ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na projektu Nekázanka

Barbora Šrůmová

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Rostislav Šulc, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem předkládanou bakalářskou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze 28. 5. 2017 …….

Barbora Šrůmová

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce panu Ing. Rostislavu Šulcovi, Ph.D. za trpělivost a ochotu při konzultacích a panu Ing. Jaromíru Poláčkovi za odbornou pomoc a rady při zpracování praktické části práce.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Šrůmová Jméno: Barbora Osobní číslo: 423834

Zadávající katedra: Katedra technologie staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na projektu Nekázanka

Název bakalářské práce anglicky: Health and safety at work at Nekázanka project

Pokyny pro vypracování:
1) Požadavky a opatření pro zajištění BOZP při stavebních pracích.
2) Zpracování plánu BOZP pro projekt Nekázanka v podrobnosti pro jednotlivé technologické etapy.
3) Hodnocení a kvalifikace rizik v jednotlivých technologických etapách. Určení nejvýznamnějších rizik a návrh opatření.
4) Návrh opatření k zajištění BOZP v jednotlivých výstavbových etapách.
5) Vypracování evakuačního plánu, koordinačního plánu pro jeřáb, požární poplachové směrnice atd.

Seznam doporučené literatury:
1) Hughes, P., Ferrett E. - Introduction to health and safety in construction
2) Zákon 183/2006 Sb. , Zákon 309/2006 Sb.
3) Nařízení vlády 362/2005 Sb.
4) Nařízení vlády 591/2006 Sb.
5) Ministerstvo práce a sociálních věci - Bezpečnost práce ve stavebnictví

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Rostislav Šulc, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 23.2.2017 Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce" a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací".

Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na projektu Nekázanka

Cílem této bakalářské práce je zpracování plánu bezpečnosti a zdraví při práci (BOZP) na konkrétním projektu. Práce poskytuje přehled základní legislativy týkající se BOZP potřebné k zajištění bezpečného pracovního prostředí. Zaměřuje se na povinnosti účastníků stavby – zadavatele stavby, zhotovitele stavby a koordinátora BOZP. Dále jsou v práci popsány nejrizikovější činnosti a nedostatky na staveništích. Na základě příslušných právních předpisů byl zpracován plán BOZP. Součástí plánu je zhodnocení rizik a návrh bezpečnostních opatření a prvků eliminující vznik rizika.

Klíčová slova

BOZP, plán BOZP, legislativa, osobní ochranné pracovní pomůcky

Health and safety at work on Nekázanka project

The aim of this Bachelor thesis is to draw up a Health and Safety Plan (HASP) on a specific project. The work provides an overview of the legislation that is needed to ensure safety on workplace. It specifies the obligations of construction participants – the contracting authority, the contractor and the health and safety coordinator. The thesis contains a description of the most at risk occurrences and emergency incidents. The Health and Safety Plan has been drawn up based on relevant legislation. The plan includes risk assessment and proposes security measures and risk-elimination methods.

Key words

Health and Safety at Work, Health and Safety Plan, legislation, personal protective equipment

OBSAH

ÚVOD 9
1 VÝVOJ BEZPEČNOSTI PRÁCE 10
1.1 Historie BOZP 10
1.2 Současný stav 10
2 LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA 12
2.1 Orgány inspekce práce 13
2.2 Pracovněprávní vztahy 14
2.2.1 Povinnosti zaměstnavatele 15
2.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance 16
3 PREVENCE RIZIK 17
3.1 Zaměstnavatel 17
3.2 Odborně způsobilá osoba 17
3.3 Koordinátor BOZP 18
3.3.1 Povinnosti koordinátora při přípravě stavby 19
3.3.2 Povinnosti koordinátora při realizaci stavby 20
3.4 Povinnosti zadavatele stavby 20
3.4.1 Oznámení o zahájení prací 20
3.4.2 Plán BOZP 21
3.4.3 Určení koordinátora 21
3.5 Povinnosti zhotovitele stavby 22
3.6 Kategorizace prací 23
3.7 Osobní ochranné pracovní prostředky 24
3.8 Bezpečnostní značení 28
4 NEJRIZIKOVĚJŠÍ ČINNOSTI NA STAVBĚ 29
4.1 Zajištění staveniště 29
4.2 Práce ve výškách 29
4.3 Kolektivní ochrana – dočasná stavební konstrukce 30
4.4 Zemní a výkopové práce 31
4.5 Stroje a zařízení 31
4.6 Svislá doprava 31
4.7 Stroje za chodu 31
CÍL PRAKTICKÉ ČÁSTI PRÁCE 32

5 ŘEŠENÝ OBJEKT 33
6 KLASIFIKACE RIZIK 34
7 PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI 36
7.1 Identifikační údaje o stavbě, zadavateli stavby, zpracovateli projektové dokumentace a koordinátorovi 36
7.2 Odůvodnění pro zpracování plánu s uvedením odkazu na příslušné právní předpisy a soupis dokumentů sloužících jako podklad pro zpracování plánu..... 38
7.3 Subjekty na staveništi projektu 40
7.4 Základní informace o rozhodnutích týkajících se stavby a podmínkách stanovených v rozhodnutích a v projektové dokumentaci stavby pro její provádění z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi a soupis dokumentů, týkajících se stavby, na základě, kterých byla stavba povolena, včetně označení příslušného stavebního úřadu nebo autorizovaného inspektora 41
7.5 Postupy na staveništi řešící a specifikující jednotlivá opatření vyplývající z platných právních předpisů, s ohledem na místní podmínky ve vazbě na předpokládaný časový průběh prací při realizaci dané stavby..... 41
7.6 Provozní řád staveniště 50
7.7 Přehled základních právních předpisů..... 51
ZÁVĚR 52
LITERATURA A DALŠÍ ZDROJE 53
DEFINICE A ZKRATKY 56
SEZNAM OBRÁZKŮ 57
SEZNAM TABULEK 57
SEZNAM PŘÍLOH 58

ÚVOD

Bezpečnost práce je nejdůležitější součástí realizace stavby. Jde o souhrn povinností všech subjektů podílejících se na realizaci stavby za účelem eliminace rizik a zajištění bezpečného pracoviště. Právě při nedodržení bezpečnostních postupů a neužívání prostředků pro zajištění ochrany může dojít snadno k úrazům, těžkému zranění nebo zranění neslučitelných se životem.

Tématem této bakalářské práce je bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) na konkrétním projektu. Cílem práce je zpracování požadavků a opatření pro zajištění bezpečnosti a ochrany při práci z hlediska právních předpisů. Na základě nastudovaných informací pak sestavit plán BOZP na konkrétní projekt s návrhem opatření k zajištění bezpečnosti. Dalším bodem praktické části je hodnocení a kvalifikace rizik jednotlivých pracovních činností, určení nejvýznamnějších rizik a návrh bezpečnostních opatření.

Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické, které na sebe navazují. Teoretická část je uvedena historickým vývojem bezpečnosti s ohledem na rozvoj pracovních strojů a zařízení. Dále je řešena problematika bezpečnosti a ochrany zdraví z hlediska právních předpisů České republiky, povinnosti zhotovitele, zadavatele a dalších účastníků stavebního procesu a prevence rizik.

Druhá část práce je praktická a tvoří ji plán BOZP zpracovaný na konkrétní projekt. Jsou zde stanoveny bezpečnostní postupy a řešení pro konkrétní činnosti s možným vznikem rizika. Součástí praktické části je i výkresová dokumentace – časoprostorový graf znázorňující přepokládaný postup prací, navržené bezpečnostní prvky s ohledem na rizikové činnosti a výkresy zařízení staveniště v jednotlivých etapách s prvky BOZP.

Pro zpracování práce byly využity jak teoretické poznatky získané rešerší odborných publikací a legislativy ČR týkající se bezpečnosti, tak informace získané při odborných konzultacích a při studiu.

1 VÝVOJ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1.1 Historie BOZP

Vývoj bezpečnosti práce můžeme datovat už od samotného vzniku lidstva, kdy se lidé řídili v první řadě „selským rozumem“, aby neohrozili svůj život. Dříve nebyli zaměstnavatelé, kteří by řešili bezpečnost svých pracovníků, proto si pravidla vytvářeli lidé sami, aby zajistili vlastní bezpečnost a předešli tak zranění. Vzhledem k tomu, že zaměstnanci pracovali v nevyhovujících hygienických podmínkách a docházelo tak k četným zraněním, začal stát regulovat podmínky práce.

Tato situace vygradovala především s příchodem strojů a jiných technických zařízení, kdy se začalo upouštět od ruční výroby a práce se stala rizikovější. K úrazům docházelo zejména z nedostatečného proškolení zaměstnanců k práci se stroji, a to byl podnět pro důslednější právní regulaci bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících.

K dalším významným změnám došlo po druhé světové válce, zvýšil se tlak na efektivitu práce a produktivitu pracovníků, kteří ale neměli dostatečné zkušenosti. Současně s rychlým technologickým vývojem rostla úrazovost zaměstnanců. Vznikl tak první samostatný zákon o BOZP, *zákon č.67/1951 Sb. o bezpečnosti při práci*. Ten ukládal povinnost vedení podniku zajistit bezpečné a zdravé pracovní prostředí pro pracující a zaměstnancům nařizoval dbát na zdraví a bezpečnost svoji i svých spolupracovníků. Další novinkou bylo založení orgánů inspekce práce, které vykonávaly dozor nad bezpečností při práci. [31]

Pro Českou republiku přinesl zatím poslední zásadní změnu rok 2001, od prvního ledna tohoto roku byl k zajištění BOZP převzat systém Evropské unie.

1.2 Současný stav

Nároky na bezpečnou práci stále rostou. Zatímco v dřívějších dobách docházelo k právnímu ošetření až po vzniku úrazu nebo smrti, v současné době je kladen důraz zejména na prevenci vzniku úrazů a zranění, vyhledávání a vyhodnocování rizik. K tomu výrazně napomáhá rozvoj informačních technologií. Zodpovědnost vedoucích zaměstnanců se zvýšila, jsou vedeny záznamy o úrazech a statistiky úrazovosti.

I přes tato opatření ale v posledních letech počet smrtelných úrazů neklesá, ale spíše stagnuje. K tomu přispívá fakt, že nejnižší nabízená cena je prakticky jediným rozhodujícím kritériem pro získání zakázky. Zhotovitelé tak často snižují cenu na úkor

zajištění bezpečného staveniště a vyškolených zaměstnanců, i za cenu nedodržení právních předpisů. Ve snaze o řešení tohoto problému přišla Evropská unie s tím, aby náklady spojené se stavbou musel nést i její zadavatel a podílel se tak na dodržování BOZP.

Nelze však zapomínat na fakt, že k pochybení může docházet i ze strany jedince, ať už nepozorností či podceněním situace.

2 LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA

Existuje velké množství právních přepisů, které řeší problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. V první řadě se jedná o zákony a jejich prováděcí předpisy, tzn. vyhlášky a nařízení vlády.

Následuje výčet stěžejních právních předpisů, které se bezpečností a ochranou zdraví při práci zabývají.

1. *Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů* – oblasti týkající se BOZP se věnuje v části páté – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (§101-108). Zákoník stanoví mimo jiné odpovědnost zaměstnavatele za zajištění bezpečnosti zaměstnanců při výkonu práce a práva a povinnosti zaměstnanců.
2. *Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.* Zákon řeší další důležité požadavky k zajištění BOZP při práci. Jedná se například o požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, pracovní postupy nebo předcházení ohrožení života a zdraví. Specifikuje odbornou způsobilost potřebnou k zajišťování úkolů v prevenci rizik nebo k činnosti koordinátora. Stanoví úkoly zadavatele, zhotovitele, koordinátora a případně dalších osob, které se na zhotovení stavby podílí. V poslední, čtvrté části najdeme společná, přechodná a závěrečná ustanovení.
3. *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*. Toto nařízení popisuje způsoby organizace práce a pracovních postupů při činnostech s rizikem nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky. Specifikuje zajištění proti pádu osob i materiálu a nářadí. Udává, kdy je nutné práce ve výškách přerušit. Také se zabývá správným používáním žebříků.
4. *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.* Tento prováděcí předpis popisuje požadavky na zajištění staveniště a venkovní pracoviště na staveništi včetně zařízení pro rozvod energie. Dále stanovuje požadavky na BOZP při

obsluze strojů, jako příklad lze uvést stroje pro zemní práce, míchačky a stavební výtahy. Řeší také skladování a manipulaci s materiálem, zajištění a připravenost staveniště před zahájením jednotlivých etap. V závěrečné části specifikuje obsah plánu BOZP.

Oba tyto zákony i obě nařízení vlády implementují příslušné právní předpisy Evropských společenství, především pak směrnice Rady.

V oblasti BOZP bylo přijato také mnoho směrnic a mezi ty nejvýznamnější, vzhledem k obsahu této práce, patří:

1. *rámcová směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci,*
2. *dílčí směrnice Rady 89/654/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti,*
3. *dílčí měrnice Rady 89/655/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci,*
4. *dílčí směrnice Rady 92/57/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích* a
5. *dílčí směrnice Rady 89/656/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci.*

Na základě těchto směrnic došlo ke zvýšení úrovně bezpečnosti ve výše uvedených právních předpisech. Součástí směrnice je preambule (úvod), kde je vysvětleno, proč a za jakým účelem byla směrnice přijata. Jejím cílem je zlepšení aplikace předpisů v praxi.

2.1 Orgány inspekce práce

Kontrolními orgány jsou Státní úřad inspekce práce (SÚIP) se sídlem v Opavě a oblastní inspektoráty práce (OIP). Oblastních inspektorátů působí v České republice osm, sídlem jsou krajská města. Inspektorát je společný pro dva kraje, výjimku tvoří Praha a Středočeský kraj. Dle hierarchického uspořádání je nejnižší jednotkou OIP, kterou řídí a koordinuje SÚIP a tento spravuje Ministerstvo práce a sociálních věcí (MPSV). V tomto uspořádání představuje úřad účetní orgán a cílem inspektorátů je hospodaření s majetkem státu. Cílem orgánů je v první řadě prevence rizik. Jejich zřízení a pravomoci upravuje *zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce.* [27, §8]

Na dodržování právních předpisů dohlížejí orgány inspekce práce v rámci kontrolních dní nebo na základě podnětů od zaměstnanců i dalších občanů. Jedná se zejména o zajištění bezpečnosti práce, dodržování pracovní doby a odpočinku, práva a povinnosti pracovněprávních vztahů včetně odměňování zaměstnanců. Při zjištění porušení zákona je uloženo nápravné opatření s termínem, do kterého je nutno pochybení napravit. V odůvodněných případech může být zaměstnavateli uložena pokuta až ve výši několika milionů korun. [7]

Co se týká dodržování bezpečnosti práce, kontrolní pracovníci (inspektoři) se zaměřují primárně na správné zajišťování staveništ, práci ve výškách, zdvihací zařízení a poskytování příslušných osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP), manipulaci s materiálem a zajištění výkopů a jejich stěn. [10, str.147, 148]

2.2 Pracovněprávní vztahy

Povinnosti zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví a práva a povinnosti zaměstnance plynou ze zákoníku práce. Tento zákon vymezuje pracovněprávní vztahy a definuje pojmy zaměstnanec, vedoucí zaměstnanec a zaměstnavatel:

- zaměstnancem je fyzická osoba, která se zavázala k výkonu práce v základním pracovněprávním vztahu,
- vedoucím zaměstnancem je zaměstnanec, který je oprávněn ukládat podřízeným zaměstnancům pracovní úkoly, organizovat, řídit a kontrolovat jejich práci a dávat jim k tomu účelu závazné pokyny,
- zaměstnavatelem je osoba, pro kterou se fyzická osoba zavázala k výkonu závislé práce v základním pracovněprávním vztahu. [29, § 6,7,11]

Základní povinností zaměstnavatele je zajistit BOZP s ohledem na místo výkonu práce, schopnosti a zkušenosti zaměstnanců a přijímat vhodná opatření k předcházení rizik. Za bezpečnost při výkonu práce odpovídají také vedoucí zaměstnanci. V případě výskytu mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně nebo jiná vážná nebezpečí je povinen přijmout opatření ke jejich zvládnutí.

Pokud se na pracovišti vyskytují zaměstnanci více než jednoho zaměstnavatele, jsou tito povinni spolupracovat a navzájem se informovat o možných rizicích a opatřeních pro jejich eliminaci. Zaměstnavatelé musí zajistit, aby jejich výkon práce neohrožoval zaměstnance vlastní ani zaměstnance dalších zaměstnavatelů. [29, § 101]

2.2.1 Povinnosti zaměstnavatele

Mezi stěžejní povinnosti zaměstnavatele patří:

- nedovolit vykonávání zakázaných prací a prací, které neodpovídají schopnostem a zdravotní způsobilosti zaměstnance,
- sdělit zaměstnanci kategorii, do které jím vykonávaná práce spadá (viz 3.6)
- informovat zaměstnance o lékařských službách a jejich povinnosti absolvovat prohlídku nebo očkování,
- seznámit zaměstnance s riziky a s opatřením před působením těchto rizik vzhledem k jejich práci a pracovišti,
- zajistit informace k BOZP zaměstnancům jiného zaměstnavatele, kteří pracují na jeho pracovišti,
- informovat těhotné a kojící zaměstnankyně a zaměstnankyně – matky do konce devátého měsíce po porodu o rizicích a možných dopadech na těhotenství, kojení a jejich zdraví a zajistit jim prostory pro odpočinek,
- zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,
- neumožnit systém odměňování, který by vystavil zaměstnance zvýšenému nebezpečí úrazu,
- ubezpečit se o dodržování zákazu kouření na pracovištích.

Další povinností zaměstnavatele je zajistit zaměstnancům řádné školení o právních a souvisejících předpisech k zajištění BOZP. Zaměstnanec musí být proškolen vždy při nástupu do práce, při změně pracovního zařazení, druhu vykonávané práce nebo změně výrobních a pracovních postupů a při zavedení nové technologie.

Zaměstnavatel vede evidenci o proběhlém školení, určuje jeho obsah a četnost, v případě nutnosti i jeho pravidelné opakování. Dále stanoví, jakým způsobem budou znalosti zaměstnanců ověřovány. [29, § 103]

Při pracovních úrazech a nemocích z povolání je zaměstnavatel povinen:

- uvést příčiny a okolnosti vzniku úrazu za účasti zaměstnance, pokud to jeho zdravotní stav dovoluje, svědků, odborové organizace a zástupce pro oblast BOZP. Stav na místě úrazu musí zůstat nezměněn, pokud k tomu není vážný důvod, až do objasnění příčin vzniku pracovního úrazu,

- uvědomit jiného zaměstnavatele o úrazu jeho zaměstnance, umožnit mu objasnění příčin a okolností vzniku úrazu a seznámit ho s výsledky objasnění,
- vést knihu úrazů a evidovat všechny úrazy, bez ohledu na délku pracovní neschopnosti,
- pracovní úraz oznámit a záznam o úrazu poslat stanoveným orgánům a zavést opatření proti dalšímu opakování,
- evidovat zaměstnance s nemocí z povolání, která vznikla na jeho pracovišti a minimalizovat nebo odstranit příčiny vzniku této nemoci. [29, § 105]

2.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance

Zákoník práce neupravuje jen povinnosti zaměstnavatele, ale také práva a povinnosti zaměstnance.

Práva zaměstnanců vyplývají z povinností zaměstnavatele, každý zaměstnanec má právo na:

- zajištění bezpečnosti a zdraví při práci,
- informace o rizicích a opatřeních před jejich působením,
- odmítnutí práce, o které se domnívá, že závažným způsobem ohrožuje život nebo zdraví jeho, případně jiných osob.

Dále má právo ale i povinnost podílet se na zajištění bezpečného pracovního prostředí.

Každý zaměstnanec je povinen:

- dbát na bezpečnost a zdraví vlastní i dalších osob, které může svým jednáním bezprostředně ohrozit,
- být obeznámen s povinnostmi vyplývajícími z právních předpisů a požadavků zaměstnavatele k zajištění BOZP a tyto předpisy dodržovat,
- být přítomen na školeních zaměstnavatele a ověřovat své znalosti,
- absolvovat lékařské prohlídky, vyšetření nebo očkování,
- řídit se předepsanými pracovními postupy, používat osobní ochranné pracovní prostředky a zařízení,

- na pracovišti a v pracovní době nekouřit mimo k tomu vyhrazené prostory, nepožívat alkoholické nápoje, užívat jiné návykové látky nebo vstupovat pod jejich vlivem na pracoviště,
- upozornit nadřízeného zaměstnance na závady a nedostatky na pracovišti, které ohrožují nebo by mohly ohrozit bezpečnost při práci,
- oznámit nadřízenému zaměstnanci pracovní úraz vlastní, pokud mu to jeho zdravotní stav dovolí, nebo jiného osoby, jehož byl svědkem, a objasnit jeho příčinu,
- na pokyn oprávněného zaměstnance absolvovat test, zda není pod vlivem návykové látky. [29, § 106]

3 PREVENCE RIZIK

3.1 Zaměstnavatel

Zaměstnavatel musí předcházet vzniku rizik s možným ohrožením života nebo zdraví zaměstnanců ve všech oblastech jeho činnosti, s ohledem na počet zaměstnanců, jejich znalosti, dovednosti a odbornou připravenost.

Plnění úkolů v prevenci rizik zajišťuje:

- zaměstnavatel sám, pokud je k tomu způsobilý (tzn. má potřebné znalosti) a nemá více, než 25 zaměstnanců,
- zaměstnavatel sám, pokud je k tomu odborně způsobilý (viz 3.2) a zaměstnává 26-500 zaměstnanců nebo odborně způsobilá osoba (popř. osoby),
- vždy odborně způsobilá osoba nebo osoby (zaměstnanec nebo jiná odborně způsobilá osoba), pokud má zaměstnavatel více, než 500 zaměstnanců. [30, § 9]

3.2 Odborně způsobilá osoba

Odborně způsobilou osobou k zajišťování úkolů v prevenci rizik (OZO BOZP) se rozumí fyzická osoba:

a) se středním vzděláním úspěšně ukončeným maturitní zkouškou s alespoň tříletou odbornou praxí, nebo
b) s vysokoškolským vzděláním se zaměřením na BOZP a alespoň roční praxí v oboru,

která vykonala (periodickou) zkoušku z odborné způsobilosti, a tak získala potřebné osvědčení. Osvědčení má ode dne vykonání zkoušky platnost 5 let, poté se musí znovu obnovit u organizace s udělenou akreditací Ministerstvem práce a sociálních věcí.

Obecně je tato osoba nazývána bezpečnostním technikem, který stojí na straně svého zaměstnavatele (zhotovitele) a zastupuje jeho zájmy. Jinými slovy je to osoba, která kontroluje dodržování bezpečnosti práce v jedné organizaci (firmě).

Do pracovní náplně OZO BOZP patří informování a zaškolování pracovníků v rámci BOZP a provádění kontrol pracovního prostředí. Podílí se tak na zjišťování případných rizik (prevence rizik), jejich zařazení do kategorií a navrhuje prostředky a postupy pro jejich odstranění nebo minimalizaci (například použitím osobních ochranných pracovních prostředků). Výhodou je, pokud je zároveň i požárním technikem, provádí školení, zabezpečuje vybavení požární technikou a kontroluje dodržování předpisů. Do kontrolní činnosti jsou zahrnuti nejen zaměstnanci a jejich pracoviště, ale i stroje a technická zařízení, nářadí.

Na základě zjištěných skutečností je zpracována dokumentace BOZP, kde jsou podmínky prevence rizik zahrnuty. [30, § 10]

3.3 Koordinátor BOZP

Koordinátorem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (KOO BOZP) se může stát fyzická osoba, která získala:

a) střední vzdělání technického zaměření ukončené maturitní zkouškou a odbornou praxi alespoň tři roky, nebo
b) vysokoškolské vzdělání technického zaměření a alespoň roční praxi v oboru

a dále vlastní osvědčení o úspěšně vykonané (periodické) zkoušce z odborné způsobilosti.

Osvědčení koordinátora má platnost stejnou dobu jako osvědčení OZO, tedy 5 let, poté se musí znovu obnovit.

Hlavním cílem koordinátora BOZP je koordinace (soulad, spolupráce) činností zhotovitelů na stavbě, a to takovým způsobem, aby se navzájem neohrožovali. K tomuto účelu je zpracován plán BOZP obsahující informace o rizicích na konkrétní stavbě a příslušné právní předpisy. Průběh stavebních prací se tímto plánem musí řídit od jejího

zahájení, proto je povinností zadavatele stanovit KOO při přípravě stavby, aby byl plán zpracován v dostatečném předstihu.

Ve fázi realizace je stanoven koordinátor při realizaci stavby, ten může ale nemusí být totožný s KOO při přípravě. Tento je povinen adekvátně reagovat na případné změny v postupu či při mimořádných situacích. Zároveň informuje zhotovitele na nedostatky v BOZP nebo neplnění plánu a vyžaduje nápravu.

Na rozdíl od odborně způsobilé osoby koordinátor BOZP je na straně zadavatele stavby (investora), nemůže tak nahrazovat činnost bezpečnostního technika. Přestože však stojí každý na opačné straně, měli by spolu na staveništi spolupracovat, aby docílili co možná nejlepšího výsledku. [30, § 10]

3.3.1 Povinnosti koordinátora při přípravě stavby

Při přípravě stavby koordinátor doporučuje vhodná opatření pro plánování jednotlivých prací, především těch, které se provádí současně nebo v návaznosti. Doporučené řešení musí být v souladu s předpisy, technicky realizovatelné a ekonomicky přiměřené. Dalším úkolem je poskytovat konzultace ohledně požadavků na zajištění BOZP a ohledně doby potřebné pro provedení činností s ohledem na bezpečnost.

Stěžejní náplní jeho práce je zpracování plánu dostatečně podrobného pro zajištění bezpečnosti, se zohledněním doby trvání a jednotlivými posloupnostmi, který nechá podepsat každým zhotovitelem, pokud už jsou určeni. Plán obsahuje i bezpečnostní požadavky při udržovacích pracích. [16, § 7]

Při přípravě stavby je koordinátor povinen:

- zpracovat plán pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, informující o rizicích, která se mohou objevit a ohrozit pracovníky, s ohledem na konkrétní stavbu,
- plán BOZP předat zadavateli stavby dostatečně předem před výběrem zhotovitelů,
- informovat projektanta, zhotovitele, popř. jinou fyzickou osobu o bezpečnostních a zdravotních nebezpečích, které jsou mu známy, a to bez zbytečného odkladu,
- provádět další činnosti dané právním předpisem. [30, § 18]

3.3.2 Povinnosti koordinátora při realizaci stavby

Během realizace stavby přijímají zhotovitelé opatření k zajištění bezpečnosti, které koordinátor uvádí do souladu. Na žádost zhotovitele koordinátor doporučuje opatření k zajištění bezpečnosti prací prováděných současně nebo na sebe bezprostředně navazují. Zároveň spolupracuje při určení času potřebného k provádění jednotlivých činností.

Při provádění prací na staveništi kontroluje dodržování předpisů, popřípadě upozorňuje na nedostatky. Nedostatky eviduje spolu s informacemi o jejich odstranění.

Pokud dojde ke změně v realizaci prací, upravuje plán BOZP dle skutečnému stavu stavby. Koordinátor určuje dny, kdy se setkává se zhotoviteli a kontroluje dodržování plánu – odtud jsou pojmenovány „kontrolní dny“. [16, § 8]

Při realizaci stavby je koordinátor povinen bez zbytečného odkladu:

- předat zhotovitelům informace o rizicích, která vznikla během prováděných činností a prací,
- informovat zhotovitele o nedostatcích při zajišťování BOZP, o nedodržování plánu, vyžadovat nápravu případně navrhovat přiměřená opatření,
- upozornit zadavatele stavby na nedostatky, jestliže nebyla zhotovitelem zjednána náprava nebo nebyly podniknuty kroky k nápravě. V tomto případě přebírá odpovědnost za odstranění nedostatků zadavatel,
- spolupracovat s dalšími OZO, které na stavbě působí.

Kromě výše vypsaných povinností, provádí KOO další činnosti stanovené prováděcím právním předpisem. [30, § 18]

3.4 Povinnosti zadavatele stavby

3.4.1 Oznámení o zahájení prací

Obsah a náležitosti oznámení stanoví prováděcí právní předpis *NV č. 591/2006 Sb*. Mimo jiné musí obsahovat datum odeslání, údaje stavebníka, zhotovitele a identifikační údaje stavby. Oznámení musí být doručeno nejpozději 8 dní před předáním staveniště zhotoviteli. Kopie musí být umístěna na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu realizace stavby do předání hotového díla zadavateli stavby.

Zadavatel je povinen podat oznámení o zahájení prací v případě, že:

a)na realizované stavbě bude pracovat současně více než 20 osob déle než jeden pracovní den a trvání prací přesáhne 30 pracovních dnů, nebo

b) objem prací při realizaci přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na osobu („osoboden“). [30, § 15]

3.4.2 Plán BOZP

Zadavatel je povinen zajistit zpracování plánu BOZP a jeho aktualizaci během realizace, pokud budou na stavbě prováděny práce se zvýšeným ohrožením života nebo poškození zdraví. Tyto práce jsou stanoveny v *NV č. 591/2006 Sb. - Příloha č.5*, jedná se například o práce s rizikem sesuvu zeminy ve výkopu hlubším než 5 m, práce s nebezpečím utonutí, práce v ochranných pásmech energetického vedení apod. Plán zpracovává koordinátor BOZP. Plán je podrobněji řešen v praktické části práce (viz 7). [30, § 15]

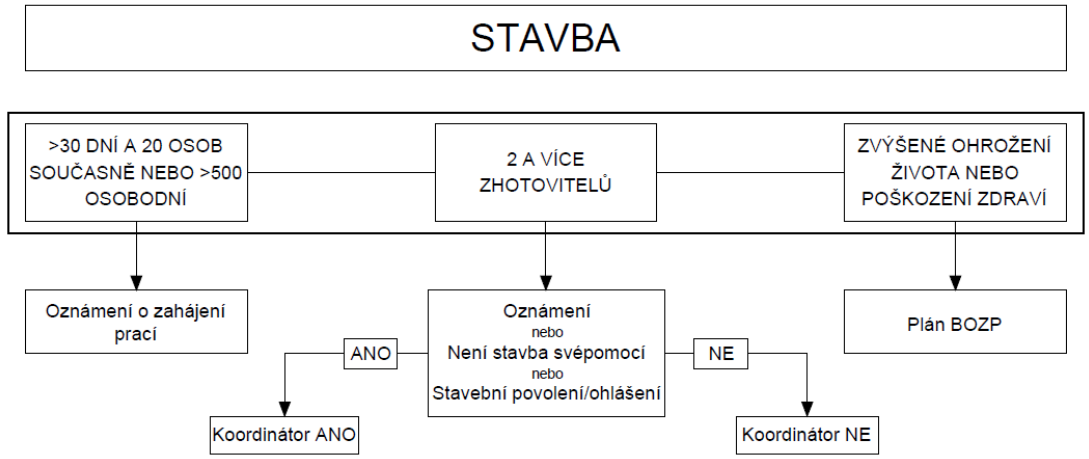
3.4.3 Určení koordinátora

Zadavatel stavby je povinen určit dostatečný počet koordinátorů dle velikosti a náročnosti koordinace stavby, pokud budou na staveništi vykonávat práce zaměstnanci dvou nebo více zhotovitelů. Koordinátor je určen od přípravy stavby přes její realizaci až do převzetí hotové stavby jejím zadavatelem. Koordinátor při přípravě stavby a při realizaci stavby může být tatáž osoba.

Předchozí odstavec pozbývá platnosti a koordinátor se tedy neurčuje, pokud:

- pro zhotovitele nevzniká povinnost vyhotovit a doručit oznámení (viz 3.4.1),
- stavbu realizuje stavebník svépomocí sám pro sebe,
- pro stavbu není nutné stavební povolení ani ohlášení. [30, § 14]

Přehledněji jsou tyto skutečnosti uvedeny v následujícím schématu:



Obr. 1: Schéma povinností zadavatele (Vlastní zpracování dle [30])

3.5 Povinnosti zhotovitele stavby

Zhotovitel je povinen:

- písemně informovat koordinátora o zvolených pracovních postupech, o řešení rizik vznikajících při těchto postupech, včetně opatřeních k jejich odstranění, a to nejpozději do 8 dnů před zahájením prací,
- spolupracovat s koordinátorem v plnění jeho úkolů, zvláště ho včas informovat o skutečnostech potřebných pro přípravu plánu,
- respektovat pokyny koordinátora,
- účastnit se zpracování plánu a dodržovat ho,
- účastnit se kontrolních dnů. [30, § 16]

Zhotovitel, který provádí stavební, montážní, bourací nebo udržování práce zajistí ve spolupráci se zadavatelem stavby pracovní prostředí pro výkon práce bez nebezpečí úrazu. Tyto činnosti mohou být započaty pouze, pokud je staveniště předpisově zajištěno a vybaveno.

Z hlediska BOZP ukládá zákon zhotoviteli:

- udržovat na staveništi čistotu a pořádek,
- uspořádat staveniště dle příslušné dokumentace,
- zajistit dostupnost a umístění pracoviště, stanovit komunikace a prostor pro příchod a pohyb osob,
- zajistit požadavky pro manipulaci s materiálem,

- předcházet nebezpečím při práci s břemeny,
- pravidelně kontrolovat stroje, technické zařízení a nářadí za účelem odstranění nedostatků ohrožujících zdraví,
- zajistit odbornou způsobilost osob pracujících na staveništi,
- připravit plochy pro skladování zejména nebezpečných látek,
- splnit podmínky pro odstranění nebezpečného odpadu,
- upravovat dobu potřebnou pro činnosti podle skutečnosti,
- zabránit ohrožení života osob zdržujících se na pracovišti,
- zabezpečit součinnost s jinými osobami,
- při provádění více činností zabránit rizikům,
- evidovat všechny přítomné fyzické osoby, zaměstnance i jiné osoby,
- při pracích ohrožující pracovníky přijmout odpovídající opatření,
- dodržovat bližší minimální požadavky na BOZP stanové prováděcím právním předpisem. [30, § 3]

3.6 Kategorizace prací

Práce se dělí do čtyř kategorií dle výskytu možných rizik ovlivňujících zdraví zaměstnanců.

O zařazení do druhé kategorie rozhoduje sám zaměstnavatel a je povinen oznámit tyto práce ohlásit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Práce do třetí a čtvrté kategorie zařazuje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

Práce, které nebyly takto zařazeny, jsou považovány za práce spadající do první kategorie. [28, § 37]

Tab. 1: Kategorizace prací (Vlastní zpracování dle [28])

První kategorie	Bez nepříznivého vlivu na zdraví.
Druhá kategorie	Nejsou překračovány hygienické limity. Nepříznivý vliv na zdraví jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců.
Třetí kategorie	Jsou překračovány hygienické limity. Práce, při nichž je nutné využívat OOPP, ochranná opatření. Práce, při nichž se vyskytují opakovaně nemoci z povolání nebo významně častěji nemoci, jež lze pokládat za nemoci související s prací.
Čtvrtá kategorie	Vysoké riziko ohrožení zdraví nelze zcela vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatřeních.

Mezi faktory, které z hlediska ochrany zdraví nesmí překročit hygienické limity patří:

- prach,
- chemické látky a směsi,
- hluk,
- vibrace,
- neionizující záření,
- fyzická zátěž,
- pracovní poloha,
- zátěž teplem,
- zátěž chladem,
- psychická zátěž,
- práce s biologickými činiteli,
- práce ve zvýšeném tlaku vzduchu. [24, § 2]

3.7 Osobní ochranné pracovní prostředky

Pokud nastane situace, kdy není možné odstranit nebo dostatečné omezit rizika na pracovišti, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP).

Tyto prostředky musí splňovat požadavky stanovené právním předpisem *(NV č. 21/2003, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky),* chránit před riziky ale zároveň nebrání při výkonu práce.

Zaměstnavatel je povinen poskytovat OOPP bezplatně na základě konkrétních pracovních podmínek a vyhodnocení rizik. Pokud jsou při činnostech oděv nebo obuv vystaveny velkému opotřebení nebo slouží k ochraně zaměstnance, poskytuje tyto zaměstnavatel. S ohledem na pracovní prostředí je dále povinen zajistit mycí, čisticí a dezinfekční prostředky, popřípadě ochranné nápoje na ochranu před teplech a chladem. Odpovídá za vyhovující stav prostředků a musí kontrolovat správné užívání**.** [29, § 104)

Konkrétní podmínky, které musí splňovat osobní ochranné pracovní prostředky jsou stanoveny v *nařízení vlády 495/2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.*

Dle tohoto prováděcího předpisu musí OOPP splňovat tyto předpoklady:

- po dobu užívání musí plnit svou ochrannou funkci a nesmí představovat další riziko,
- musí vyhovovat konkrétním podmínkám na pracovišti,
- musí být přizpůsobeny každému zaměstnanci, s ohledem na jeho fyzické předpoklady, ergonomické požadavky a jejich zdravotní stav.

Všichni zaměstnanci musí být proškoleni o používání OOPP, pokud využívají současně více pracovních prostředků, je nutné, aby byly navzájem kombinovatelné. Zaměstnavatel stanoví způsob a dobu používání ochranných prostředků, na základě konkrétní činnosti. [15, § 3]

Při výběru OOPP se postupuje dle následující tabulky:

Tab. 2: Tabulka hodnocení rizik [23]

Tabulka pro vyhodnocení rizik pro výběr a použití ochranných prostředků

FIRMA: PROFESE

Rizika				Fyzikální												Chemická						Biologická			
				mechanická					tepelná			záření				aerosoly			kapaliny							
				pády	úder, nárаz, rozdrcení	bodné, řezné rány, škrábance	vibrace	uklouznutí, upadnutí	teplo, oheň	chlad	elektřina	neionizující	ionizující	Hluk	prach, vlákna	dýmy	mlhy	ponoření	postříkání	plyny, páry	Patogenní bakterie	patogenní viry	mykotické houby	nebakteriální biologické antigeny
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ČÁSTI TĚLA	hlava	lebka	A																					
		sluch	B																					
		zrak	C																					
		dýchací orgány	D																					
		obličej	E																					
		celá hlava	F																					
	horní končetiny	ruce	G																					
		paže (části)	H																					
	dolní končetiny	chodidlo	I																					
		nohy (části)	J																					
	různé	pokožka	K																					
		trup/břicho	L																					
		parenterální cesty	M																					
		celé tělo	N																					

Při výběru ochranných prostředků se postupuje zejména podle příloh č. 2 a 3 k tomuto nařízení.

Ochranné prostředky používané ve stavebnictví:

1. Ochrana hlavy
   - ochranné přilby (viz Obr. 2)
2. Ochrana sluchu
   - zátkové chrániče sluchu a podobné prostředky
   - mušlové chrániče zvuku (viz Obr. 3)

Obr. 2: Ochranná přilba [20]

Obr. 3: Mušlový chránič sluchu [22]

3. Ochrana očí a obličej
   - ochranné brýle (viz Obr. 4)
   - svářečské kukly a štíty (viz Obr. 5)
   - ochranné obličejové štíty

Obr. 4: Ochranné brýle [1]

Obr. 5: Svářečská kukla [12]

4. Ochrana dýchacích orgánů
   - masky a polomasky s filtry proti částicím, parám a plynům s vhodnou lícnicovou částí (viz Obr. 6)
5. Ochrana rukou a paží
   - rukavice na ochranu před mechanickým poškozením (proti bodnutí, prořízntutí, vibracím apod.)
   - rukavice na ochranu před chemickými látkami a biologickými činiteli
   - rukavice na ochranu před elektřinou, žárem a nízkými teplotami
   - dlaňovice
   - ochranné rukavice pro práce ve vlhkém, mokrém nebo znečišťujícím prostředí

6. Ochrana nohou
    - obuv s ochrannou a bezpečnostní tužinkou (vyztužení špičky) (viz Obr. 7)
    - obuv s protiskluznou podešví
    - obuv odolná proti vibracím
    - ochrana proti pořezání

Obr. 6: Respirátor typ FFP1 proti jemnému prachu [21]

Obr. 7: Pracovní obuv S3 [17]

7. Ochrana trupu a břicha
    - ochranné svářečské kabáty a zástěry
8. Prostředky pro prevenci pádů
    - úplná výstroj pro prevenci pádů včetně veškerých doplňků
    - brzdné zařízení pohlcující kinetickou energii včetně veškerých nezbytných doplňků (viz Obr. 8)
    - prostředky pro polohování těla (viz Obr. 9)

Obr. 8: Zachycovací postroj [25]

Obr. 9: Polohovací pás [18]

9. Ochranné oděvy
    - ochranné pracovní oděvy (dvojdílné, kombinézy)

- ochranné oděvy poskytující ochranu před strojním zařízením a ručním nářadím (proti bodnutí, pořezání apod.) [15, Příloha č. 2]

3.8 Bezpečnostní značení

Staveniště je pracoviště, na kterém může dojít k poškození zdraví, z toho důvodu ukládá zákon zaměstnavateli umístit na staveniště bezpečností značení a obeznámit s nimi zaměstnance. [30, § 6]

Provedení značek na pracovištích uvádí *NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů*.

Tento předpis rozlišuje čtyři základní skupiny značek. Značky zákazové, výstražné, příkazové a informativní, jejich specifika jsou pro přehlednost uvedena v následující tabulce:

Tab. 3: Tabulka BOZP značek (Vlastní zpracování dle [30], zdroj obrázků [26], [19], [11], [3], [4])

Význam	**Tvar**	**Pozadí**	**Piktogram**	**Okraj**	**Ukázka**
Zákaz	Kruh	**Bílé**	Černý	Červený	
Výstraha	Trojúhelník	**Žluté**	Černý	Černý	
Příkaz	Kruh	**Modré**	Bílý	Žádný	
Informace – únik, nouzový východ, první pomoc	Obdélník Čtverec	**Zelené**	Bílý	Žádný	
Informace – požární	Obdélník Čtverec	**Červené**	Bílý	Žádný	

Rozměr značek musí být dostatečný vzhledem k velikosti překážky nebo nebezpečí, na které upozorňuje. Jejich počet i rozmístění se určí dle konkrétních rizik. Každá značka musí být umístěna na vhodném a dobře viditelném místě, tak aby mohla být ihned rozpoznána. Nejvhodnější místo je zhruba ve výšce očí.

4 NEJRIZIKOVĚJŠÍ ČINNOSTI NA STAVBĚ

Co se týče pracovních úrazů patří stavební oblast stále k těm nejrizikovějším. Nejnebezpečnější jsou zemní, výkopové a výškové práce, které tvoří až třetinu smrtelných nebo závažných pracovních úrazů (hospitalizace přesáhne pět dní). Kontroly, ať už namátkové nebo cílené, provedené OIP prokázaly porušování předpisů BOZP z důvodu neznalosti, podcenění dané situace nebo nedbalosti.

4.1 Zajištění staveniště

NV 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost udává povinnost zhotoviteli stavby zajistit staveniště proti vstupu nepovolaných osob, a to například oplocením min. výšky 1,8 m (viz Obr. 10) a dále označit bezpečnostními značkami. Už zde zhotovitelé často porušují zákon, když se domnívají, že například při provádění fasády je oplocení zbytečné nebo oplocení sice instalováno je, ale chybí jeho části. Neuvědomují si, že při montáži, respektive demontáži lešení může dojít k pádu jeho části a zranit osobu pod ním, a navíc po opuštění pracoviště nechávají lešení volně přístupné veřejnosti.

4.2 Práce ve výškách

Nejkritičtějším nedostatkem při práci ve výšce je nedostatečné zajištění proti pádu. Zaměstnanci nepoužívají prostředky osobní ochrany, přestože nejsou chráněny prostředky kolektivní ochrany, ať už lešením (viz Obr. 11), sítěmi nebo zábradlím.

Například při práci na střeše není zajištěn volný okraj, chybí dostatečně pevná konstrukce schopná zachytit padající osobu. Konstrukci nelze nahradit výstražnými pásky, ty slouží hlavně jako vizuální zábrana.

Co se týká OOPP, nejdůležitější je vybrat správný prostředek dle návodu výrobce splňující požadované předpisy, určit kotevní body a také řádně proškolit osobu vykonávající činnost ve výšce. Zde se chybuje obzvláště v neznalosti návodu výrobce, kdy je postroj použit od výšky nižší, než která je výrobcem udána a pád tak není utlumen v bezpečné výšce. Dalším pochybením je absence pravidelných zkoušek a kontrol prostředků osobního zajištění.

Kotevní místo musí být dostatečně odolné, nesmí při pádu selhat. Přestože je zaměstnavatel povinen kotevní bod určit ještě před zahájením prováděných prací, často tak nečiní a zaměstnanec je nucen vybrat si místo sám. Pak dochází k situaci, kdy je úchyt vybrán nevhodně nebo vůbec a v důsledku se zaměstnanec pohybuje po konstrukci nechráněn.

Posledním důležitým bodem je školení zaměstnance, to často bývá nedostatečné a příliš obecné, bez praktické ukázky a zácviku. Při školení bývá opomíjeno i neméně důležité vyproštění zaměstnance ze závěsu po jeho pádu.

4.3 Kolektivní ochrana – dočasná stavební konstrukce

Důvodem nepoužívání dočasné stavební konstrukce (lešení) je ušetření nákladů nejen za jeho pronájem, ale i za zábor veřejného prostranství. Pokud je lešení sestaveno, často nevyhovuje zákonným předpisům, je umístěno ve větší vzdálenosti, než předpis

Obr. 10: Staveništní plot z dílců výšky 2 m [2]

Obr. 11: Lešení – horní madlo výšky 1,1 m, střední tyč, podlahová zarážka výšky 0,15 m [13]

ukládá, popř. je používání bez předávacího protokolu.

Alarmující je zjištění, že pouze jedna z deseti dočasných stavebních konstrukcí je provedena odpovídajícím způsobem dle návodu výrobce. Často chybí úhlopříčné ztužení, zábradlí nebo části podlahy, přitom úrazy způsobené tímto zanedbáním bývají velmi často smrtelné.

Mnohdy firmy provádějící montáž lešení zneužijí nezkušenost nebo neznalost osob přebírajících tuto konstrukci. V předávacím protokolu zaznamenají, že konstrukce je provedena v souladu s návodem výrobce, přestože tomu tak není. Při selhání lešení se na protokol odvolají a odpovědnost padá na přebírající osobu.

Další pochybení nastává při montáži, respektive demontáži lešení, kdy pracovníci nejsou řádně zajištěni proti pádu. Bezpečné způsoby jištění musí být obsaženy v pokynech od výrobce.

4.4 Zemní a výkopové práce

Především u krátkodobých prací a zemních prací malého rozsahu je zajištění stěn nevyhovující, nedostatečné nebo chybí zcela. Dalším nedostatkem bývá nezajištění volných okrajů stavebních jam/rýh zábradlím, chybějící přechod přes výkop nebo zatěžování okrajů stavebním materiálem.

4.5 Stroje a zařízení

Obecným problémem u strojů napájených elektrickou energií je chybějící kabelový přejezd (most). Rozvody jsou tak vedeny přes komunikaci a může dojít k jejich poškození.

4.6 Svislá doprava

U stavebních výtahů bývá zjištěna absence provozní dokumentace a nedostatečné proškolení obsluhy.

Další nedostatky se týkají jednoduchých kladek s lanem pro ruční zvedání břemen. Zpravidla není stanovena nosnost, lano je poškozené a nosná konstrukce není dostatečně únosná. Často není prováděna pravidelná revize zařízení.

4.7 Stroje za chodu

Každý stroj má kolem sebe takzvaný ohrožený prostor, který je vymezen jeho dosahem rozšířeným o 2 m. V tomto prostoru je zakázán pohyb obsluhy stroje nebo jiných osob, v praxi je tento zákaz ignorován a dochází tak k vážným, mnohdy smrtelným úrazům. [5]

CÍL PRAKTICKÉ ČÁSTI PRÁCE

Cílem praktické části bakalářské práce je zpracování opatření pro zajištění BOZP při stavebních pracích, tedy plánu BOZP, na konkrétním projektu. Jako projekt byl vybrán objekt Nekázanka v historickém centru hlavního města Prahy, nejedná se o novostavbu ale o změnu původní stavby.

Hlavním úkolem plánu BOZP je upozornění na možná rizika s ohledem na jejich závažnost vzhledem k následkům a četnosti výskytu a navržení opatření na tato rizika, která je vyloučí nebo dostatečně eliminují.

Dalším cílem práce je sestavení výčtu možných rizik při jednotlivých činnostech, jejich hodnocení a kvalifikace a návrh opatření minimalizující tato rizika.

5 ŘEŠENÝ OBJEKT

Jedná se o změnu dokončené stavby. Objekt se nachází v ulici Nekázanka v historickém centru Prahy a je součástí tradiční blokové zástavby. Z urbanistického hlediska svým měřítkem a hmotovým uspořádáním dodržuje základní uspořádání hmoty i výškové členění okolní zástavby. Předmětný objekt je osmipodlažní administrativní budova se čtyřmi podlažími podzemních garáží. Součástí rekonstrukce je i přemístění technického zázemí ze střechy 8.NP do 4.PP a vystavění ze všech stran ustupujícího 9.NP.

Přístup do všech nadzemních i podzemních podlaží je zajištěn dvojicí schodišť a dvojicí výtahů. Vjezd vozidel do parkovacích suterénů je zajištěn jednosměrnými rampami s řízeným provozem (1.PP a 2.PP), respektive nově navrženým autovýtahem (2.PP a 3.PP).

Ve 4.PP je umístěna většina technických místností objektu a některé místnosti provozního zázemí – nachází se zde mimo jiné plynová kotelna, strojovna vzduchotechniky, strojovna chlazení, trafostanice, silnoproudé a slaboproudé rozvodny, velín, retenční nádrž na dešťovou vodu, místnost pro náhradní zdroj, serverovny pro hlavního nájemce i ostatní nájemce, archív apod.

Ostatní podzemní podlaží slouží jako skladovací prostory pro potřeby objektu, místnosti provozního zázemí objektu – místnosti pro úklid, odpadové hospodářství, údržbu, správu, úschovu jízdních kol apod.

V 1.NP je navržena prostorná vstupní hala s recepcí a vstupy do administrativní části objektu, konferenčního sálu, soukromé kavárny i do jóga studia. Přístup do administrativní části je řešen turnikety na čipovou kartu. Z prostoru jóga studia a kavárny je výstup prosklenou fasádou do dvorní zahrady. Vjezdová rampa do podzemních garáží je umístěna na jižní straně objektu.

Vyšší nadzemní podlaží mají čistě administrativní využití. Od 2.NP do 5.NP jsou navrženy univerzální kancelářské plochy. Ve středním traktu jsou umístěny vstupní a komunikační prostory, hygienická zařízení, kuchyňky, patrové datové rozvodny, instalační šachty a další technické vybavení. Zbylý prostor je řešen jako volná kancelářská plocha umožňující variabilní rozčlenění dle požadavků konkrétního nájemce. Dveřmi ve dvorní částí prosklené fasády ve 3.NP je umožněn výstup na venkovní terasu s plochami zeleně a trávníku a k venkovním jednotkám chlazení ze vzhledových a akustických důvodů umístěných uvnitř akustického ohrazení.

Pro hlavního nájemce budovy jsou určeny podlaží od 6.NP do 9.NP. Kancelářská plocha je již rozčleněna dle konkrétních požadavků nájemce na jednotlivé buňkové kanceláře. Dveřmi v uliční částí prosklené fasády 7.NP je umožněn výstup na venkovní terasu s plochami zeleně a trávníku, doplněné osázenými mobilními nádobami. V 9.NP je umístěn samostatný ateliér. Všechny pobytové místnosti v 9NP mají přímou vazbu na rozsáhlou střešní terasu. Přístup nad střechu nad 9.NP je umožněn ocelovým žebříkem na fasádě nástavby.

Zastavěná plocha:	1 358 m^2
Užitná plocha:	11 661 m^2

6 KLASIFIKACE RIZIK

Součástí praktické části je zhodnocení činností z hlediska závažnosti rizik a četnosti výskytu dané činnosti na stavbě.

Klasifikace byla provedena na základě bodového ohodnocení závažnosti a pravděpodobnosti rizika hodnotou 1-5. Hodnota závažnosti hodnocená jedním bodem udává, že existuje riziko poranění zanedbatelné míry. Riziko oceněné hodnotou 5 dosahuje takové závažnosti, že hrozí trvalé následky nebo smrt (viz Tab. 4) Nejnižší hodnota pravděpodobnosti stanovuje možnost rizika jako velmi nepravděpodobnou, pro hodnotu nejvyšší, tedy 5, jako velmi pravděpodobnou (viz Tab. 5).

Součin hodnot závažnosti a pravděpodobnosti udává výsledné riziko – nízké, střední, vysoké (viz Tab. 6). V případě, kdy součin dosáhne hodnot od 1 do 4 je výsledné riziko nízké, tedy přijatelné. V rozmezí 5-8 se objevuje riziko střední, je nutné přijmout opatření k jeho eliminaci, stejně tak pro nejvýznamnější rizika, pro která se součin hodnot pohybuje od 9 do 25 (viz Tab. 6).

Na základě zprůměrování jednotlivých hodnot rizik a s přihlédnutím k délce nasazení strojů byla stanovena jako nejnebezpečnější činnost manipulace s břemeny – stavební výtah, věžový jeřáb. V průměru dosáhla hodnoty rizika 13,90 (viz Tab. 7). Při manipulaci s břemeny pomocí stavebního výtahu hrozí pád osob z nezajištěného okraje nakládacích/vykládacích otvorů. Toto riziko bylo vyhodnoceno jako nejvýznamnější, dosáhlo maxima bodů, tedy 25 (viz Příloha 8). K eliminaci tohoto rizika bylo navrženo zábradlí.

Všechny klasifikované činnosti s vyhodnocením jsou součástí této práce v Příloze č.8 – Klasifikace rizik.

Tab. 4: Závažnost rizika

Závažnost	
1	Zanedbatelné poranění
2	Lehké zranění
3	Střední zranění
4	Závažné zranění
5	Trvalé následky/smrt

Tab. 5: Pravděpodobnost rizika

Pravděpodobnost	
1	Velmi nepravděpodobné
2	Nepravděpodobné
3	Možné
4	Pravděpodobné
5	Velmi pravděpodobné

Tab. 6: Matice rizik (Vlastní zpracování dle [8])

5	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
4	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
3	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
2	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Výsledné riziko	
1 - 4	**Nízké**
5 - 8	**Střední**
9 - 25	**Vysoké**

Tab. 7: Vyhodnocení rizik

Činnost	Průměrná hodnota rizika
Manipulace s břemeny	**13,90**
Zdění	**12,44**
Bourací práce	**10,79**
Betonářské práce	**10,17**
Dokončovací práce	**9,35**

7 PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Plán BOZP je dokument, jehož hlavním cílem je zajistit bezpečnou a zdraví neohrožující práci. Obsahuje údaje o stavbě a subjektech podílejících se na stavbě a postupy řešící jednotlivá opatření pro konkrétní činnosti. Dokument zpracovává koordinátor BOZP. Zákon ukládá zadavateli stavby koordinátora určit, a to v případě, že jsou na stavbě vykonávány práce se zvýšeným ohrožením života nebo poškození zdraví (viz 7.2.1).

Aby byl plán účinný, musí být vždy zpracován pro konkrétní stavbu, s ohledem na její specifika a vznikající rizika. Plán BOZP musí korespondovat se skutečným stavem stavby, proto je třeba jej v průběhu realizace stavby průběžně aktualizovat.

7.1 Identifikační údaje o stavbě, zadavateli stavby, zpracovateli projektové dokumentace a koordinátorovi

NÁZEV STAVBY	**NEKÁZANKA 11** **ÚPRAVY STÁVAJÍCÍ BUDOVY – 4.PP – 8.NP** **ÚPRAVA 9.NP**
MÍSTO STAVBY	Administrativní budova – Nekázanka 880/11, 110 00 Praha 1
ZADAVATEL STAVBY	Stavby CZ s.r.o.*)
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Jan Patočka, autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb*)

7.1.1 Identifikační údaje o stavbě

7.1.1.1 Druh stavby

Pozemní stavba – administrativní budova – přestavba.

7.1.1.2 Název stavby

Nekázanka 11

Úpravy stávající budovy – 4.PP – 8.NP

Úprava 9.NP

*) údaje byly změněny

7.1.1.3 Místo stavby

534/1, 534/2 Praha – Nové město

Nekázanka 880/11

110 00 Praha 1

7.1.1.4 Charakter stavby

Jedná se o změnu dokončené stavby bez provozu s 8.NP a 4.PP o celkové výšce 28 800 m. Součástí rekonstrukce je přemístění technického zázemí ze střechy 8.NP do 4.PP a vystavění ze všech stran ustupujícího 9.NP.

Přístup do všech nadzemních i podzemních podlaží je zajištěn dvojicí schodišť a dvojicí výtahů, vjezd vozidel do suterénů rampami, respektive autovýtahem.

Ve 4.PP je umístěna většina technických místností objektu a některé místnosti provozního zázemí. Ostatní podzemní podlaží slouží jako a skladovací prostory.

V 1.NP je navržena prostorná vstupní hala s recepcí a vstupy do administrativní části objektu, konferenčního sálu, soukromé kavárny i do jóga studia. Vyšší nadzemní podlaží mají čistě administrativní využití.

7.1.1.5 Účel užívání stavby

Převážně administrativní budova s prostorem primárně určeným pro obchod a nerušící služby v přízemí.

7.1.1.6 Základní předpoklady výstavby

Termín zahájení: 2. 7. 2015

Přepokládaný termín dokončení: 14. 7. 2017

Celková přepokládaná doba výstavby: 25 měsíců

Podrobnější plán výstavby prací viz Příloha č. 1.

7.1.1.7 Vnější vazby stavby na okolí včetně jejího vlivu na okolí stavby

Jednosměrný provoz po přilehlé ulici Nekázanka zůstane zachován, výjimku tvoří pouze etapa betonářských prací, kdy bude ulice dočasně neprůjezdná. Po dobu výstavby bude zrušeno 8-9 parkovacích míst pro zachování komunikace a zároveň z důvodu zajištění dostatečného manipulačního prostoru pro nákladní vozidla (viz Příloha č. 3-6). V době provádění prací nesmí být zrušeny únikové východy okolních budov.

Pro vykládku, nakládku stavební dopravy, pro manipulaci s prvky, pro lešení při pracích na fasádě a pro minimální zařízení staveniště je plánován zábor přilehlého chodníku a část přilehlého pruhu komunikace. Pro zábor lze využít pruh o celkové šíři 5 m a délce 42 m. Tato plocha bude souvisle ohrazena plným plotem výšky 2,0 m.

Sítě pod dočasným záborem pro staveniště budou dostatečně chráněny podle dohody se správci (např. položením ocelových desek nebo železobetonových panelů).

Trasy pro pěší v okolí výstavby povedou po stávajících komunikacích, před místem záboru komunikace budou odkloněny na protější chodník přes dočasně zřízený přechod.

7.2 Odůvodnění pro zpracování plánu s uvedením odkazu na příslušné právní předpisy a soupis dokumentů sloužících jako podklad pro zpracování plánu

7.2.1 Zpracování plánu BOZP

Plán BOZP stanovuje postupy v dostatečném rozsahu pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob, podílejících nebo vyskytujících se na stavbě

Dle prováděcího právního předpisu *591/2006 Sb. – Příloha č. 5* budou na stavbě vykonávány činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Rizikové činnosti vyskytující se na stavbě jsou označeny křížkem:

☐ Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.

☐ Práce související s používáním nebezpečných chemických látek a směsí klasifikovaných podle přímo použitelného předpisu Evropské unie jako akutně toxické kategorie 1 a 2 nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů.

☐ Práce se zdroji ionizujícího záření, pokud se na ně nevztahují zvláštní právní předpisy.

☐ Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečí utonutí.

☒ Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.

☒ Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.

☐ Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, práce při stavbě tunelů, pokud nepodléhají dozoru orgánů státní báňské správy.

☐ Potápěčské práce.

☐ Práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu).

☐ Práce s použitím výbušnin podle zvláštních právních předpisů.

☒ Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

Na základě těchto skutečností vzniká povinnost zpravovat plán BOZP, který je závazný jak pro zhotovitele, tak pro všechny další fyzické osoby podílející se nebo vyskytující se na stavbě.

7.2.2 Oznámení o zahájení prací

Povinnost zadavatele zpracovat a doručit oznámení o zahájení prací vzniká dle zákona *č. 309/2006 Sb. - §15*, pokud:

- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Dle dříve zmíněné doby trvání v odstavci Základní předpoklady výstavby je zřejmé, že požadavek pro zpracování oznámení byl naplněn.

7.2.3 Odůvodnění potřeby koordinátora

Koordinátor je pro stavbu určen na základě požadavku zákona *č. 309/2006 Sb. - §14*:

- na stavbě působí zaměstnanci více než jednoho zhotovitele,
- vzniká povinnost doručit oznámení o zahájení prací (viz 7.2.2),
- stavbu neprovádí stavebník sám pro sebe svépomocí,
- stavba vyžaduje stavební povolení nebo ohlášení.

7.2.4 Soupis dokumentů sloužící jako podklad pro zpracování plánu BOZP

- platná legislativa pro BOZP,
- časoprostorový graf výstavby,
- výkresy situace BOZP,
- souhrnná technická zpráva.

7.3 Subjekty na staveništi projektu

7.3.1 Identifikační údaje

Stavby CZ, s.r.o.*)

7.3.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Architekti Praha 11, s.r.o.*)

Zodpovědný projektant:

Ing. Jan Patočka, autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb

7.3.3 Koordinátor během přípravy stavby

Ing. Alfréd Novák**)

7.3.4 Koordinátor během realizace stavby

Ing. Alfréd Novák**)

7.3.5 Požadavky na všechny zhotovitele projektu

Pro všechny účastníky realizace stavby je tento plán závazný, jsou povinni se jím řídit. Stavbyvedoucí a mistři mají odpovědnost za poučení o bezpečnosti a dodržování bezpečnosti práce, pořádek na stavbě a užívání OOPP. Pracovníci mají povinnosti řídit se pokyny vedoucích zaměstnanců, koordinátora BOZP a osob zajišťujících technický dozor stavebníka.

Zhotovitel je povinen nejpozději 8 dnů před zahájením stavby doložit technologické postupy a informovat koordinátora BOZP o rizicích z těchto postupů vyplývajících, případně dalších rizicích souvisejících s jeho činností.

*)

*) údaje byly změněny

**) jméno je smyšlené

7.4 Základní informace o rozhodnutích týkajících se stavby a podmínkách stanovených v rozhodnutích a v projektové dokumentaci stavby pro její provádění z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi a soupis dokumentů, týkajících se stavby, na základě, kterých byla stavba povolena, včetně označení příslušného stavebního úřadu nebo autorizovaného inspektora

Aktuální dokumentace je ve fázi pro stavební povolení, tyto informace nejsou v dokumentaci obsaženy.

7.5 Postupy na staveništi řešící a specifikující jednotlivá opatření vyplývající z platných právních předpisů, s ohledem na místní podmínky ve vazbě na předpokládaný časový průběh prací při realizaci dané stavby

7.5.1 Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem,

7.5.1.1 Oplocení a ohrazení stavby

Plocha, ve které budou probíhat stavební práce, která je nutná pro zařízení staveniště, která zároveň zasahuje do veřejně přístupných míst, bude souvisle ohrazena plným plotem do výšky 2 m (viz Příloha 3-6). Oplocení musí být na místě po celou dobu provádění stavby. Při betonářských pracích bude oplocení přestaveno tak, aby bylo umožněno zajistit čerpadlo na beton stabilizačními opěrami a zároveň plnilo svou funkci (viz Příloha 4,5).

Toto oplocení zajišťuje zhotovitel stavby. Zhotovitel je povinen udržovat oplocení v bezvadném stavu po celou dobu výstavby. V případě poškození ohrazení musí neprodleně zničený díl vyměnit za nový.

U vstupu na staveniště bude na oplocení, na viditelném místě umístěno stavební povolení a oznámení o zahájení prací.

7.5.1.2 Zajištění vstupů a vjezdů na staveniště

Hlavní příjezdovou a odjezdovou trasou bude ulice Nekázanka. Příjezd na staveniště bude možný ulicí Nekázanka. V místě vjezdu a výjezdu bude osazena brána a umístěna tabule o zákazech, příkazech a pravidlech, která je nutné dodržovat pro pohyb na staveništi (viz Příloha č. 3-6). Vjezd/vstup na staveniště bude umožněn pouze přes

vrátnici s ostrahou, která je oprávněna brány na staveniště otevírat. Vstup osob na staveniště bude probíhat bezvýhradně přes vrátnici. Ohrazený koridor pro pěší vede pod stavební konstrukcí/lešením. Je zakázán vstup na staveniště bez OOPP.

7.5.1.3 Prostor pro skladování a manipulaci s materiálem

Prostory pro skladování jsou situovány uvnitř objektu. Výjimku tvoří pouze kontejner na suť, který je umístěn vně objektu (viz Příloha č. 3,4).

Prostor pro skladování a manipulaci s materiálem musí být vždy označen. Materiál musí být skladován v souladu s pokyny stanovenými výrobcem v technickém listu. Vzhledem k postupu prací musí být zajištěn bezpečný přísun a odběr materiálu.

7.5.2 Zajištění osvětlení staveništ a pracovišť

Osvětlení pracoviště uvnitř objektu bude zajištěno stávajícím osvětlením. V případě nedostačujícího osvětlení v některých částech budovy bude stávající osvětlení doplněno dočasným osvětlením, které musí být náležitě uzemněno. Na elektrických zařízeních mohou pracovat pouze osoby s kvalifikací dle platné legislativy.

7.5.3 Ochranná a kontrolovaná pásma

Pod objektem je v hloubce 20 m situován kolektor ve správě Kolektory Praha a.s. s inženýrskými sítěmi. Jeho součástí jsou nadzemní prvky (poklopy apod.). Vzhledem k hloubce kolektoru nedochází ke kolizi.

<u>Ochranné pásmo vodovodu a kanalizace</u>

Ochranné pásmo nebude dotčeno výstavbou.

<u>Ochranné pásmo plynovodu</u>

Ochranné pásmo nebude dotčeno výstavbou.

<u>Ochranné pásmo elektro – silnoproud</u>

Ochranné pásmo nebude dotčeno výstavbou.

<u>Ochranné pásmo elektro – podzemní vedení</u>

Ochranné pásmo nebude měněno.

<u>Ochranné pásmo veřejného osvětlení</u>

Dočasně bude odstraněno zavěšené světlo veřejného osvětlení před stavbou. Po dokončení výstavby bude umístěno zpět.

V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení, výrobny elektřiny a elektrické stanice je dle *zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)* zakázáno:

a) realizovat stavby či umisťovat konstrukce a jiná zařízení, skladovat hořlavé a výbušné látky bez souhlasu vlastníka těchto zařízení,

c) ohrožovat spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení či ohrozit zdraví, život nebo majetek fyzických osob,

d) podstatně znesnadňovat nebo znemožňovat přístup k těmto zařízením. Nejsou stanovena žádná kontrolovaná pásma.

7.5.4 Řešení opatření při nebezpečí výbuchu nebo požáru

Na stavbě bude použito stávajících ručních hasicích přístrojů (počet určen dle PBŘ). Další přístroje budou přidány do prostor zařízení staveniště (ZS) – šatny, kanceláře – a skladů s hořlavými látkami.

7.5.5 Zajištění komunikace na staveništi, včetně podjíždění elektrického vedení a dalších médií (plyn, pára, voda aj.), prozatímní rozvody elektřiny po staveništi, čerpání vody, noční osvětlení

7.5.5.1 Komunikace na staveništi

Komunikace pro pěší není na staveništi oddělena oplocením. Vstup na staveniště je zajištěn průchozí vrátnicí a komunikace poté pokračuje pod lešením šířky 1,6 m, které zajišťuje pracovníkům částečnou ochranu (viz Příloha č. 3-6). Spodní hrana lešení je umístěna ve výšce 2,1 m, tak aby byla zajištěna dostatečná průchozí výška. Povrch schodišť a ramp nebude kluzký, v zimním období bude prováděna údržba (úklid sněhu, posyp apod.).

Veřejné komunikace využívané k příjezdu/odjezdu na/ze staveniště musí zhotovitel udržovat v čistotě, popřípadě kropit pro omezení prašnosti. K tomuto účelu je u výjezdu ze staveniště navržena čistící rampa (viz Příloha č. 3-5).

Pokud dojde ke křížení přívodu elektřiny s komunikací, kabely budou opatřeny kabelovou chráničkou.

Nad staveništěm není vedeno nadzemní vedení, není třeba vytvářet podjezdy.

7.5.5.2 Prozatímní rozvody

Energie potřebné pro realizaci budou zajištěny ze stávajících zdrojů investora po nainstalování podružných odběrných měření spotřeby množství. Pro sociální zázemí bude využito mobilních toalet v množství dle počtu pracovníků (viz Příloha č. 3-6).

Pro věžový jeřáb a výtah vně budovy bude v prostoru venkovní části zařízení staveniště přistavena mobilní trafostanice o rozměrech 3×4 m (viz Příloha č. 3-5). Trafostanice musí být navržena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu. Za správnost provedení odpovídá odborně způsobilá osoba.

7.5.5.3 Čerpání vody

Energie potřebné pro realizaci budou zajištěny ze stávajících zdrojů investora po nainstalování podružných odběrných měření spotřeby množství. Pro sociální zázemí bude využito mobilních WC toalet v množství dle počtu pracovníků.

7.5.5.4 Noční osvětlení

Noční osvětlení bude zajištěno stávajícím veřejným osvětlením.

7.5.6 Posouzení vnějších vlivů na stavbu, zejména otřesů od dopravy, nebezpečí povodně, sesuvu zeminy, a konkretizace opatření pro případ krizové situace

7.5.6.1 Otřesy od dopravy

Objekt není situován v blízkosti zvýšené dopravní zátěže, nepředpokládá se vliv otřesů na stavbu.

7.5.6.2 Nebezpečí povodně

Pozemek stavby se nenachází v záplavovém území.

7.5.6.3 Sesuv zeminy

Při realizaci nebudou prováděny zemní práce, sesuv zeminy je vyloučen.

7.5.7 Opatření vztahující se k umístění a řešení zařízení staveniště, včetně situačního výkresu širších vztahů staveniště, řešení svislé a vodorovné dopravy osob a materiálu

7.5.7.1 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude zřízeno ve stávajícím objektu a dále před objektem v uliční části. Vnitřní staveniště budou přesouváno v závislosti na postupu prací. Uvnitř

objektu jsou navrženy skládky materiálu, výjimkou bude kontejner na suť umístěný vně objektu.

Pro venkovní staveniště je nutný zábor části chodníku a komunikace. Dále bude nutné zrušení 8-9 parkovacích stání, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro průjezd a vytáčení vozidel stavby po celou dobu její realizace (viz Příloha 3-6).

7.5.7.2 Doprava materiálu

Vertikální doprava materiálu bude zajišťována věžovým jeřábem, mobilním jeřábem a nákladním výtahem. Vázání břemen budou zajišťovat způsobilí vazači, budou dbát na bezvadný stav vázacích prostředků i odpovídající nosnost. Na zdvihací operace dohlíží signalista jeřábu.

Mobilní jeřáb musí být zajištěn stabilizačními opěrami před započetím prací. Se zavěšeným břemenem je zakázáno pojíždět.

Staveništní výtah bude zajištěn v místě dojezdu ochrannou klecí, tak aby bylo zamezeno vstupu osob pod výtahový prostor. Je zakázáno využívat stavební výtah pro přepravu osob.

7.5.8 Postupy pro zemní práce řešící zajištění provádění výkopů, zejména riziko zasypání osob, s ohledem na druhy pažení, šířku výkopu, sklony svahu, technologii ukládání sítí do výkopu, zabezpečení okolních staveb, snižování a odvádění povrchové a podzemní vody

Při realizaci nebudou prováděny zemní práce.

7.5.9 Způsob zajištění bezbariérového řešení na veřejných pozemních komunikacích a veřejných plochách, zejména s ohledem na způsob zajištění proti pádu do výkopu osob se zrakovým postižením

Stavba je od veřejných prostor oddělena oplocením, pohyb osob se zrakovým postižením na staveništi je vyloučen. V místě dočasného přechodu budou umístěny zarážky splňující podmínky pro vodící linie pro osoby se zrakovým postižením.

7.5.10 Betonářské práce

Betonová směs bude na stavbu dopravována autodomíchávačem a na místo uložení pomocí čerpadel. Vozidlo musí být umístěno na přehledném místě bez překážek stěžující manipulaci nebo vizuální kontrolu (viz Příloha č. 4,5).

Při montáži a demontáži bednění musí být postupováno dle postupu stanoveného výrobcem. Při odbedňování je nutné prostor zajistit proti vstupu nepovolaných osob.

Pro betonáž svislých konstrukcí bude horní okraj konstrukce zajištěn pracovní lávkou se zábradlím 1,1 m proti pádu osob. Ukládání a hutnění směsi bude prováděno z dočasných stavebních konstrukcí.

7.5.11 Zednické práce

Materiál bude skladován s volným pracovním prostorem min. 0,6 m. Právě vyzděná příčka nesmí být zatěžována. Pro zvyšování místa konstrukce musí být použita stabilní pomocná konstrukce k tomu určená.

Míchačka na maltu bude zajištěna ochranným krytem. Je zakázáno manipulovat s míchačkou za provozu.

7.5.12 Montážní práce

Stávající obvodový plášť bude demontován a nahrazen lehkým obvodovým pláštěm. Demontáž i montáž pláště bude probíhat z dočasné stavební konstrukce – lešení (viz Příloha č. 5). To lze používat po náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za montáž odborně způsobilé osobě odpovědné za jeho užívání, tento akt musí být potvrzen zápisem.

Lešení musí být v celé ploše zajištěno zábradlím výšky 1,1 m, střední tyčí zábradlí a zarážkou u podlahy výšky 0,15 m.

Pro dopravu bude sloužit jeřáb, břemeno bude náležitě uvázáno, pod břemenem je zakázán pohyb osob.

7.5.13 Bourací a rekonstrukční práce

Dojde k vybourání nenosných částí objektu a k částečnému vybourání nosných konstrukcí. Schodiště budou zachována. Demolována bude jedna z dvojic výtahů, technické zázemí nad 8.NP, stávající fasáda, části stropu v okolí šachet.

Pro demoliční práce je naplánováno přistavení kontejneru na suť a uzavřeného shozu na suť zajištěného konstrukcí s ochrannou sítí (viz Příloha č. 3,4). Části konstrukce s vyšší hmotností nebo velikostí budou rozřezána a snesena pomocí věžového jeřábu.

Ohrožený prostor bouracích prací je nutné ohradit a zamezit přístup nepovolaných fyzických osob.

7.5.14 Práce ve výšce

Při práci ve výšce větší než 1,5 m nad zemí budou volné okraje konstrukce zajištěny ochranou proti pádu. Volný okraj bude zajištěn zábradlím o výšce 1,1 m s horním madlem a podlahovou zarážkou výšky min. 0,15 m, při výšce větší než 2 m navíc alespoň jednou střední tyčí. Při výměně fasády bude kolem objektu v místě uliční a dvorní fasády umístěno lešení s horní i střední tyčí a zarážkou u podlahy, zajištěné ochrannou sítí (viz Příloha č. 5).

Nebude-li možné použít prostředek kolektivní ochrany, musí být pracovníci zajištěni OOPP proti pádu. Pracovní pomůcky pak musí být vhodně zajištěny proti pádu – upevněny na postroj, v případě drobného materiálu v upraveném pracovním oděvu. Vhodné prostředky včetně kotevních míst musí uvedeny v technologickém postupu. [14]

7.5.15 Práce na střeše

Na řešeném objektu je plochá střecha nad 9.NP, nad 8.NP (terasa 9.NP), nad 6.NP (terasa 7.NP), nad 2.NP (terasa 3.NP) a terasa 1.NP.

Při práci na střešním/terasovém souvrství bude volný okraj konstrukce zajištěn proti pádu osob a předmětů plným zábradlím. Při oplechování atik a instalaci zábradlí budou pracovníci zajištěni OOPP – zachycovacím postrojem (viz Obr. 8).

Prostupy vzduchotechniky je nutné zajistit proti pádu osob a materiálu – poklopy, zábradlí, sítě, zákaz vstupu. Navrhovaným řešením jsou pro otvory menšího půdorysného rozměru únosné poklopy, pro otvory větší než 1 m v obou směrech zábradlí se záchytnými sítěmi.

7.5.16 Skladování materiálu

Na řešeném objektu jsou všechny sklady materiálu umístěny uvnitř stávající budovy. Materiál bude do objektu dopraven pomocí stavebního výtahu. Materiál musí být uskladněn v dostatečných rozestupech, aby nedošlo k přetížení konstrukce a narušení statiky. Ve venkovní části zařízení staveniště bude umístěn kontejner na suť, který bude pravidelně odvážen na skládku (viz Příloha č. 3,4).

Uskladnění materiálu musí být v souladu s pokyny výrobce, aby nedošlo k jeho poškození. Materiál nesmí být uložen blíže než 2 m od volného okraje konstrukce. Skladování ve svislé poloze je možní jen při použití konstrukce (zarážky, stojany apod.) zajišťující sesunutí nebo pádu. Pokud na sobě ukládané prvky nemají oka pro uchopení,

musí být proloženy podkladem. Vhodným podkladem není kulatina nebo dva a více na sobě volně položené prvky.

7.5.17 Prolínání a souběh jednotlivých prací

Signalista jeřábu bude dohlížet na bezpečnou manipulaci s břemeny výhradně vysílačkou, není dovoleno udávat signály rukou. Pohyb osob pod břemenem je zakázán. Bude zpracován systém bezpečné práce s věžovým i mobilním jeřábem, který stanoví povinnosti jeřábníků, vazačů a signalistů a slovní povely pro navádění jeřábu.

Mobilní jeřáb je nutné ustavit stabilizačními opěrami před začátkem prací. Pověřená osoba zkontroluje ustavení a správné navázání břemen.

Kolize prací viz Příloha č. 1.

7.5.18 Zajištění organizace a časové posloupnosti nebo souslednosti prací vykonávaných při realizaci stavby s prováděním tunelářských a podzemní prací, pro které jsou požadavky na bezpečnostní opatření stanoveny zvláštním právním předpisem

Tento druh prací se na řešeném objektu nevyskytuje.

7.5.19 Dokončovací práce

Na střechách a terasách bude použita kolektivní ochrana proti pádu – lešení se zábradlím výšky 1,1 m, horní i střední tyčí a podlahovou zarážkou výšky 0,15 m. Dočasné zábradlí schodišť bude postupně demontováno a nahrazováno finálním zábradlím, pracovníci budou jištěni prvky osobní ochrany.

7.5.20 Postupy pro specifická opatření vyplývající z podmínek provádění stavebních a dalších prací a činností v objektech za jejich provozu, včetně časového harmonogramu těchto prací a činností

Tento druh prací se na řešeném objektu nevyskytuje.

7.5.21 Postupy pro opatření vyplývající ze specifických požadavků na stavbu, například z konzultací s orgány inspekce práce, stavebními úřady, orgány ochrany veřejného zdraví a dalšími orgány podle zvláštních právních předpisů

Tento druh prací se na řešeném objektu nevyskytuje.

7.5.22 Postupy pro opatření vyplývající ze specifických požadavků na práce a činnosti spojené zejména s používáním toxických chemických látek, chemických látek klasifikovaných jako toxické kategorie 3 nebo toxické pro specifické cílové orgány po jednorázové nebo opakované expozici kategorie 1 podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího klasifikaci, označování a balení látek a směsí, ionizujícího záření a výbušnin a s výskytem azbestu

Před zahájením prací na stavbě není znám výskyt azbestu v řešeném objektu.

Pokud budou při práci demoličních prací nalezeny výrobky z azbestu, tj. izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu, dojde k aktualizaci plánu BOZP.

7.6 Provozní řád staveniště

Každá osoba bude před vstupem na staveniště seznámena s riziky a poučena o bezpečném chování. Na staveniště bude umožněn přístup osobám pouze s OOPP splňujícími zákonné požadavky na bezpečnost.

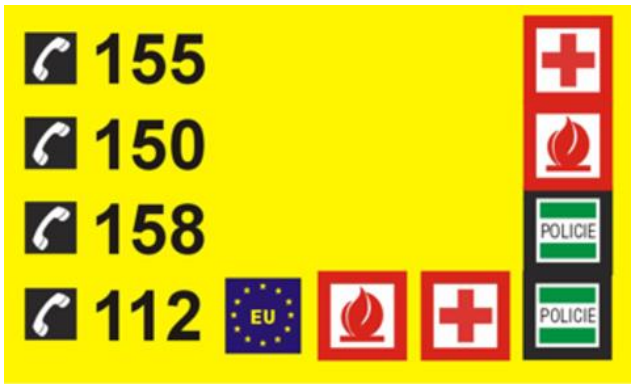
Na staveništi je zakázáno kouřit, požívat alkohol nebo jiné omamné látky nebo vstupovat na staveniště pod jejich vlivem. V případě podezření na porušení tohoto zákazu smí zaměstnavatel provést kontrolu. Kontroly mohou probíhat také namátkově.

Všichni odpovědní zástupci zhotovitelů musí být seznámeni s plánem BOZP.

Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni v oblasti BOZP a PO od svých zaměstnavatelů. Čestné prohlášení o proškolení bude zaměstnancem podepsán a uložen u stavbyvedoucího.

Všichni pracovníci musí být seznámeni s provozním řádem, návštěvníci stvrdí seznámení s řádem a jeho porozumění svým podpisem v evidenci návštěv na vrátnici s ostrahou.

V případě mimořádných událostí, volejte:



Záchranná služba

Hasiči

Policie ČR

Tísňové volání (přesah přes hranice)

Obr. 12: Složky IZS [9]

7.7 Přehled základních právních předpisů

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (§ 101-108)

Zákon č. 183/2006 Sb. o územní plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce

NV č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

NV č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti

Vyhláška č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) [6]

ZÁVĚR

V teoretické části bakalářské práce byly zpracovány požadavky a opatření pro zajištění BOZP při stavebních pracích z hlediska legislativy. Byly popsány základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a orgány, které kontrolují dodržování bezpečnostních předpisů na pracovišti. V rámci pracovněprávních vztahů byly představeny povinnosti zaměstnavatele a práva a povinnosti zaměstnance. Následuje specifikace subjektů podílejících se na výstavbě a jejich povinnosti. Pro zajištění bezpečného pracoviště byly popsány prvky BOZP – prvky kolektivní ochrany, osobní ochranné pracovní pomůcky a bezpečnostní značky.

V praktické části byl navržen a zpracován plán BOZP vhodné struktury na projektu Nekázanka. Jako podklad plánu byl sestrojen časoprostorový graf odhalující kolize stavebních prací. Součástí grafu je nasazení strojů a nasazení prvků BOZP v závislosti na čase. V plánu byl představen předmět řešení spolu se subjekty podílejících se na realizaci stavby. Stěžejní část plánu tvoří návrh bezpečnostních opatření sloužících k vyloučení nebo eliminaci rizik při realizačních činnostech. Opatření spočívala přednostně v návrhu prvků kolektivní ochrany před prvky osobní ochrany. Prostředky osobní ochrany byly navrženy v případě, kdy vzhledem k počtu osob nebo délce trvání nebyly prvky kolektivní ochrany účelné. Byla zhotovena výkresová dokumentace zařízení staveniště s umístěním bezpečnostních značek a prvků pro jednotlivé etapy.

V praktické části byl dále sestaven výčet možných rizik při realizačních činnostech, jejich hodnocení a klasifikace, byla nalezena nejnebezpečnější stavební činnosti s ohledem na délku jejich trvání. Na všechna rizika byla navržena odpovídající bezpečnostní opatření.

Pro zpracování práce byly využity jak teoretické poznatky získané rešerší odborných publikací a legislativy ČR týkající se bezpečnosti, tak informace získané při odborných konzultacích a při studiu.

LITERATURA A DALŠÍ ZDROJE

[1] Brýle ochranné TERREY. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/pracovni-bryle-terreycire

[2] Construction site hoarding fence panel. In: *Http://m.hisupplier.com/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://m.hisupplier.com/product/330743/1806365

[3] Hlavní jistič. In: *Http://www.reoamos.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.reoamos.cz/znacky-informacni-hlavni-jistic/d-10775/

[4] Hasicí přístroj. In: *Http://www.reoamos.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.reoamos.cz/znacky-pozarni-hasici-pristroj/d-6321/

[5] Http://www.bozpinfo.cz/ [online]. [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/nejcastejsi-nedostatky-z-pohledu-bozp-pri-praci-na-stavenistich

[6] *Http://www.bozpinfo.cz/* [online]. 2013 [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/pravni-predpisy-normy-csn-tykajici-se-bozp-pristup-k-nim

[7] *Http://www.suip.cz/* [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: http://www.suip.cz/pracovnepravni-vztahy/kompetence-organu-inspekce-prace/

[8] Http://www.emergeo.com [online]. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z: http://www.emergeo.com/wp-content/uploads/2010/01/HRVAC.jpg

[9] IZS tabulka. In: *Http://www.npcs.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.npcs.cz/sites/default/files/user_files/pro_navstevniky_i_mistni/IZS/130402_IZS_tabulka_500px.png

[10] KÁPL, Václav. *Bezpečnost práce ve stavebnictví*. Praha: Ministerstvo práce a sociální věcí ČR, 2014. ISBN 978-80-7421-085-3.

[11] Kouření povoleno. In: *Http://www.reoamos.cz/* [online]. [cit. 2017-0-26]. Dostupné z: http://www.reoamos.cz/znacka-prikazova-koureni-povoleno/d-6341/

[12] Kukla SK 200. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/kukla-svarecska

[13] Lešení rámové. In: *Http://www.leseni-rydval.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.leseni-rydval.cz/files/clanky/leseni-ramove.jpg

[14] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb*. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362

[15] Nařízení vlády č. 495/2001 Sb*., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-495

[16] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb*. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591

[17] Obuv bezpečnostní S3. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/obuv-bezpecnostni-tpu-black-knight-s3

[18] Polohovací pás. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/polohovaci-pas-flpk01-pb20-lb10

[19] Pozor na jeřáb. In: *Http://www.reoamos.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.reoamos.cz/znacka-vystrahy-pozor-na-jerab/d-10710/

[20] Přilba ochranná DERRY. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/prilba-ochranna-derry-ruzne-barvy

[21] Respirátor 3M 9310 FFP1. In: *Http://www.korus-eshop.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.korus-eshop.cz/ochrana-dychacich-cest/respiratory/respirator-ffp1/respirator-3m-9310-ffp1

[22] Sluchátka PELTOR H510A-401-GU OPTIME I. In: *Http://www.totalprotect.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/sluchatka-peltor-h510a-401-gu-optime-i

[23] Tabulka pro vyhodnocení rizik. In: *Http://www.guard7.cz/* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://www.guard7.cz/files/dokumentace/formulare_BOZP/oopp/tabulka_vyhodnoceni_oopp.pdf

[24] Vyhláška č. 432/2003 Sb.*, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-432

[25] Zachycovací postroj – BASIC. In: *Http://www.totalprotect.cz* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.totalprotect.cz/zachycovaci-postroj-flxk02-basic

[26] Zákaz vstupu na staveniště. In: *Http://www.reoamos.cz/* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://www.reoamos.cz/znacky-zakazove-zakaz-vstupu-na-staveniste/d-10760/

[27] Zákon č. 251/2005 Sb. *o inspekci práce* [online]. [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-251

[28] Zákon č. 258/2000 Sb*. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů* [online]. [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258

[29] Zákon č. 262/2006 Sb., *zákoník práce* [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262

[30] Zákon č. 309/2006 Sb*., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)* [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309/zneni-20160501?porov=20120701

[31] Zákon č. 67/1951 Sb*. o bezpečnosti při práci* [online]. [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1951-67

DEFINICE A ZKRATKY

Pracoviště – místo, které je vymezeno zaměstnavatelem k činnosti, kterou vykonává fyzická osoba (zaměstnanec)

Pracovní prostředí – prostředí, kterým je zaměstnavatel obklopen při výkonu práce

Stavebník – také investor, objednatel nebo zadavatel stavby; je osobou, která pro sebe žádá vydání stavebního povolení nebo ohlašuje provedení stavby; popřípadě osoba, která stavbu provádí, pokud tak nečiní v rámci své podnikatelské činnosti

Zhotovitel – osoba, jejímž předmětem činnosti je provádění staveb a vystupuje jako smluvní strana ve smlouvě o dílo

Termín zahájení – den, kdy zhotovitel zahájí svou činnost na díle

Termín dokončení – den, kdy zhotovitel dokončí dílo bez vad a nedodělků

Termín předání a převzetí díla – den, kdy dojde k podpisu protokolu o předání a převzetí díla

Riziko – je kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události a závažnosti úrazu nebo poškození zdraví, které může být způsobeno událostí nebo expozicí jejímu vlivu

Seznam zkratek

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OOPP – osobní ochranné pracovní prostředky

OZO – odborně způsobilá osoba

KOO – koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

ZS – zařízení staveniště

IZS – Integrovaný záchranný systém

PBŘ – Požárně bezpečnostní řešení

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Schéma povinností zadavatele 22

Obr. 2: Ochranná přilba 26

Obr. 3: Mušlový chránič sluchu 26

Obr. 4: Ochranné brýle 26

Obr. 5: Svářečská kukla 26

Obr. 6: Respirátor typ FFP1 proti jemnému prachu 27

Obr. 7: Pracovní obuv S3 27

Obr. 8: Zachycovací postroj 27

Obr. 9: Polohovací pás 27

Obr. 10: Staveništní plot z dílců výšky 2 m 30

Obr. 11: Lešení 30

Obr. 12: Složky IZS 50

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Kategorizace prací 23

Tab. 2: Tabulka hodnocení rizik 25

Tab. 3: Tabulka BOZP značek 28

Tab. 4: Závažnost rizika 35

Tab. 5: Pravděpodobnost rizika 35

Tab. 6: Matice rizik 35

Tab. 7: Vyhodnocení rizik 35

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Časoprostorový graf + nasazení strojů

Příloha č. 2 - Nasazení prvků BOZP v čase

Příloha č. 3 - Výkres ZS – Bourací práce

Příloha č. 4 - Výkres ZS – Hrubé vnitřní + bourací práce

Příloha č. 5 - Výkres ZS – Hrubé vnitřní práce

Příloha č. 6 - Výkres ZS – Dokončovací práce

Příloha č. 7 - Používané značky

Příloha č. 8 - Klasifikace rizik

PŘÍLOHA Č. 7 – POUŽÍVANÉ ZNAČKY

INFORMAČNÍ TABULE U VSTUPU NA STAVENIŠTĚ

POZOR, ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ!

POZOR, NEBEZPEČÍ PÁDU PŘEDMĚTU

NEBEZPEČÍ PÁDU

POZOR NA ZAVĚŠENÉ BŘEMENO

NEVSTUPUJ POD ZAVĚŠENÉ BŘEMENO!

NEVSTRUPUJ DO PRACOVNÍHO PROSTORU STROJE!

OMEZENÍ RYCHLOST V OKOLÍ STAVENIŠTĚ

STŮJ, DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ!

ZÚŽENÁ VOZOVKA Z JEDNÉ STRANY

ZÁKAZ ZASTAVENÍ

KONEC ZÁKAZU ZASTAVENÍ

ZÁKAZ MOBILNÍCH TELEFONŮ!

PŘEJDĚTE NA PROTĚJŠÍ CHODNÍK

POZOR, PŘECHOD PRO CHODCE

VJEZD VOZIDEL STAVBY

POZOR, VÝJEZD VOZIDEL STAVBY

HASICÍ PŘÍSTROJ

OHLAŠOVNA POŽÁRŮ

LÉKÁRNIČKA

OHLAŠOVNA ÚRAZŮ

SHROMAŽDIŠTĚ

ÚNIKOVÁ CESTA

PŘÍLOHA Č. 8 – IDENTIFIKACE RIZIK

Tab. 4: Závažnost rizika

Závažnost	
1	Zanedbatelné poranění
2	Lehké zranění
3	Střední zranění
4	Závažné zranění
5	Trvalé následky/smrt

Tab. 5: Pravděpodobnost rizika

Pravděpodobnost	
1	Velmi nepravděpodobné
2	Nepravděpodobné
3	Možné
4	Pravděpodobné
5	Velmi pravděpodobné

Tab.6: Matice rizik (Vlastní zpracování dle [8])

5	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
4	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
3	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
2	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Výsledné riziko	
1 - 4	**Nízké**
5 - 8	**Střední**
9 - 25	**Vysoké**

Tab.7: Vyhodnocení rizik

Činnost	Průměrná hodnota rizika
Manipulace s břemeny	**13,90**
Zdění	**12,44**
Bourací práce	**10,79**
Betonářské práce	**10,17**
Dokončovací práce	**9,35**

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Betonářské práce	Práce ve výškách	Pádu osoby z volného okraje	5	5	25	Vysoké riziko	Zajistit pracovníky prvky kolektivní ochrany (pracovní lávka se zábradlím 1,1m) nebo osobní ochrany (celotělový postroj)
		Propadnutí otvory, prostupy v podlahách	4	5	20	Vysoké riziko	Zajistit otvory a prostupy v podlaze - zábradlí, poklopy, zákaz vstupu
		Pád předmětu/materiálu z výšky	4	4	16	Vysoké riziko	Zajisti pracoviště proti pádu materiálu/nářadí z výšky - ohrazení prostoru pod místy práce ve výšce oplocením výšky min. 1,8m
							Používat OOPP - ochranná přilba, pracovní obuv
							Vyloučit nebo alespoň omezit práce nad sebou
	Bednění	Zřícení bednění	3	3	9	Vysoké riziko	Správně nadimenzovat bednění
							Práce provádět dle technologického postupu
							Správně uložit výztuž
		Práce s nástroji a manipulace s materiálem - riziko poranění částí těla	1	2	2	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranná přilba
	Výztuž	Poranění pracovníka při manipulaci s výztuží, nebezpečí pádu z volného okraje	2	2	4	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranná přilba
							Zajistit pracovníky prvky kolektivní ochrany
	Betonáž	Práce s čerpadlem - zasažení tlakovou směsí	3	3	9	Vysoké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranná přilba, ochranné brýle
							Správné zacházet s tlakovým potrubím
		Podráždění, popálení pokožky při kontaktu se směsí	1	3	3	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranná přilba, ochranné brýle
		Hutnění - vystavení osoby celotělovým vibracím	3	5	15	Vysoké riziko	Při kontaktu s pokožkou omýt místo čistou vodou, ošetřit regeneračním krémem
							Pravidelné přestávky nebo střídání pracovníků

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Betonářské práce	Odbednění	Zavalení nebo zhmoždění pracovníka bedněním	3	3	9	Vysoké riziko	Řídit se technologickým postupem Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní obuv
		Zřícení betonované konstrukce	4	2	8	Střední riziko	Provádět odbedňování po dostatečné technologické přestávce
		Práce s nástroji a manipulace s materiálem - riziko poranění částí těla	1	2	2	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranná přilba

Průměrná hodnota rizika	**10,17**

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Zděn příček	Práce ve výšce	Pád zdícího prvku/překladu na osobu a zranění hlavy nebo jiných částí těla	5	4	20	Vysoké riziko	Správná a bezpečná manipulace s břemenem - zákaz házení cihel
							Používat OOPP - ochranná přilba, pracovní rukavice, pracovní obuv
		Pád zdícího materiálu z výšky	5	5	25	Vysoké riziko	Neukládat materiál na volné okraje
		Pád osoby při zdění	5	5	25	Vysoké riziko	Zajistit bezpečné zvyšování místa práce
	Zdění	Nepřirozená poloha těla při zdění vyšších vrstev zdiva - záklon hlavy, vzpažení rukou	1	3	3	Lehké riziko	Zajistit bezpečné zvyšování místa práce, tak aby nebylo nutné provádět práce v nefyziologických polohách
		Skřípnutí prstů a jiná zranění při manipulaci s překladem nebo zdícím materiálem	2	3	6	Střední riziko	Správná a bezpečná manipulace s břemenem
							Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní obuv
		Zborcení zděných konstrukcí v důsledku ztráty stability	4	3	12	Vysoké riziko	Stanovit a dodržovat technologické postupy
							Dodržovat správnou vazbu zdících prvků, vyzdívat po částech po dosažení dostatečné pevnosti nově vyzděného zdiva
							Použít vhodný materiál pro zdění
							Kotvit příčky do nosných konstrukcí
		Pořezání se, poranění obličeje nebo očí při řezání zdiva	3	3	9	Vysoké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, ochranný štít
	Práce s maltou	Podráždění pokožky při kontaktu s maltou	1	3	3	Lehké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní obuv
		Nebezpečí poranění míchačkou při přípravě malty	3	3	9	Vysoké riziko	Zabezpečit míchačku ochranným krytem
							Zákaz používání míchačky bez ochranných zařízení
							Zákaz manipulace s míchačkou za provozu

Průměrná hodnota rizika **12,44**

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Bourací práce	Práce ve výškách	Pád osoby z nezajištěného okraje	5	5	25	Vysoké riziko	Zajistit pracovníky prvky kolektivní nebo osobní ochrany
		Zasažení fyzické osoby pádem materiálu (suti) nebo nářadí z výšky	4	4	16	Vysoké riziko	Vyloučit nebo alespoň omezit práce nad sebou
							Zajistit pracoviště proti pádu materiálu/nářadí z výšky - ohrazení prostoru pod místy práce ve výšce oplocením výšky min. 1,8m
							Používat OOPP - ochranná přilba, pracovní obuv
	Demolice	Zřícení zatížené konstrukce	5	2	10	Vysoké riziko	Bourat konstrukce, jen pokud nejsou zatíženy
		Zřícení budovy při bourání nosných konstrukcí	5	1	5	Střední riziko	Práce provádět důsledně dle technologického postupu
							Nosné konstrukce vždy bourat odshora dolů
		Nežádoucí pád bourané konstrukce a tím ohrožení pracovníků	3	3	9	Vysoké riziko	Práce provádět důsledně dle technologického postupu
							Práce provádět jen vybranými proškolenými osobami
		Zřícení konstrukce v důsledku nepřizpůsobení prací reálnému stavu	5	2	10	Vysoké riziko	Pokud při pracích budou zjištěny skutečnosti, které nebyly odhaleny průzkumem, práce přerušit a pokračovat po aktualizaci technologického postupu
		Přetížení konstrukce	4	2	8	Střední riziko	Průběžně odstraňovat suť z objektu, nehromadit suť uvnitř budovy, odstranit pomocí uzavřených skluzů
							Stanovit odpovědnou osobu za úklid prostoru

ČINNOST		RIZIKO	P	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Bourací práce	Demolice	Ohrožení fyzických osob v důsledku neinformovanosti nebo nepozornosti	3	3	9	Vysoké riziko	Zajistit prostor proti vstupu nepovolaných osob Ujistit se, že v ohroženém prostoru se nezdržují žádné osoby
		Zranění v důsledku poškození inženýrských sítí - zásah elektrickým proudem, výbuch plynu apod.	4	3	12	Vysoké riziko	Před zahájením prací odpojit a uzavřít všechny dotčené inženýrské sítě
		Zranění při používání nástrojů	2	3	6	Střední riziko	Proškolit pracovníky o manipulaci s ručními nástroji Používat OOPP - pracovní rukavice, ochranná přilba, pracovní obuv
		Zakopnutí, zachycení o suť	1	4	4	Nízké riziko	Průběžně uklízet prostor, nehromadit suť uvnitř budovy, odstranit pomocí uzavřených skluzů Stanovit odpovědnou osobu za úklid prostoru
		Poranění o stavební odpad - propíchnutí, pořezání chodidla ostrými předměty, pořezání sklem	2	5	10	Vysoké riziko	Používat OOPP - pracovní obuv Včas odstranit ostré předměty
		Zvýšená prašnost v místě prací	1	5	5	Střední riziko	Používat OOPP - ochranné brýle, respirátory Opatření ke snížení prašnosti - rozptylování vodní mlhy, síťové clony
		Překročení přípustného hygienického limitu hluku	2	2	4	Nízké riziko	Používat OOPP - ochrana sluchu

Průměrná hodnota rizika **10,79**

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Dokončovací práce	Práce s min.vlnou	Podráždění/poškození očí, pokožky, dýchací ústrojí	2	5	10	Vysoké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, respirátor, pracovní oděv, ochranné brýle
		Zranění způsobené řezáním vlny	2	3	6	Střední riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv
	Práce s anhydritem	Podráždění/poškození očí, pokožky, dýchací ústrojí	2	4	8	Střední riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, respirátor, pracovní oděv, ochranné brýle, pracovní obuv
		Zranění při míchání elektrickým míchadlem	2	1	10	Vysoké riziko	Nesahat do nádoby s míchačkou Nosit nevlající oděv.
	Práce s epoxidem	Podráždění/poškození očí, pokožky, dýchací ústrojí	2	3	6	Střední riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, respirátor, pracovní oděv, ochranné brýle
		Nevolnost	2	3	6	Střední riziko	Dobře větrat místnosti
	Obkladačské práce	Poranění při řezání keramické dlaždice.	2	2	4	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní brýle
		Podráždění očí při řezání, broušení	3	2	6	Střední riziko	Používat OOPP - ochranné brýle
		Otlaky kolen, zranění kolen	1	3	3	Nízké riziko	Používat OOPP - chrániče kolen
		Nepřirozená poloha těla - jednostranná zátěž	2	3	6	Střední riziko	Časově omezit práce - přestávky
	Omítky	Zasažení očí maltovou směsí	2	3	6	Střední riziko	Používat OOPP - ochranné brýle
		Podráždění/poškození pokožky	1	2	2	Nízké riziko	Používat OOPP - pracovní oděv
		Zranění omítačkou	2	3	6	Střední riziko	Postupovat dle návodu od výrobce

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Dokončovací práce	Práce na střeše	Osazení klempířských prvků	5	5	**25**	**Vysoké riziko**	Zajistit okraje konstrukce zábradlím/používat prostředky osobní ochrany - postroj
		Osazení zábradlí	5	5	**25**	**Vysoké riziko**	Používat prostředky osobní ochrany - postroj
		Pochozí vrstvy teras/střechy - pád z výšky	5	3	**15**	**Vysoké riziko**	Zajistit okraje konstrukce zábradlím/používat prostředky osobní ochrany - postroj
		Pád materiálu z výšky	5	3	**15**	**Vysoké riziko**	Zajistit plochu pod místem práce záchytnou sítí

Průměrná hodnota rizika	**9,35**

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Manipulace s břemeny	Výtah	Zřícení výtahové plošiny včetně osob, které vykládají/nakládají materiál	5	2	10	Vysoké	Stavítka musí být v činnosti vždy při vstupu pracovníka na plošinu
							Nepřetěžovat nosnost plošiny danou výrobcem
							Dodržet pokyny pro správnou montáž dané výrobcem a provedení montážní a přejímací zkoušky před uvedením do provozu
							Provádět odborné kontroly
							Zajistit stabilitu výtahu - kotvení do budovy
		Přetržení nosného lana výtahu	4	3	12	Vysoké riziko	Pravidelně kontrolovat technický stav lana, včetně správného vedení přes kladky a navíjení
		Pád osob z výšky	5	5	25	Vysoké riziko	Zajistit volný okraj nakládacích/vykládacích otvorů ve všech patrech - zábradlí
		Pád materiálu z výtahu	4	3	12	Vysoké riziko	Části břemen nesmí přesahovat půdorysné rozměry plošiny
							Zajistit výtahovou plošinu pletivem
		Zranění způsobené přimáčknutím výtahovou plošinou	4	3	12	Vysoké riziko	Znemožnit vstup osob pod výtahovou plošinu - ohrazení

ČINNOST		RIZIKO	Z	P	R	HODNOCENÍ	OPATŘENÍ
Manipulace s břemeny	Věžový jeřáb	Ztráta stability jeřábu, zřícení jeřábu	5	3	12	Vysoké riziko	Správně provést základ jeřábu - ukotvení
							Nepřetěžovat nosnost výložníku
		Pád břemene nebo jeho části - zranění fyzické osoby nebo poškození majetku	5	3	12	Vysoké riziko	Vazači materiálu musí mít platný vazačský průkaz
							Zkontrolovat správnost zavěšení břemena (kontrolní zdvih)
							Používat OOPP - ochranná přilba, pracovní obuv
		Pád pracovníka při odebírání břemen z nezajištěné podlahy objektu nebo lešení	4	4	16	Vysoké riziko	Zajistit volný okraj prostředky kolektivní ochrany; pokud nelze použít zábradlí u lešení, zajistit pracovníky prostředky osobní ochrany
		Přitisknutí, přimáčknutí pracovníka břemenem	4	4	16	Vysoké riziko	Určit signalistu jeřábu, který bude jeřábníkovi udávat pokyny při manipulaci s břemenem
		Zřícení při montáži a demontáži jeřábu	4	3	12	Vysoké riziko	Montáž/demontáž provést specializovanou firmou
							Používat OOPP - ochranná přilba, pracovní obuv, pracovní rukavice

Průměrná hodnota rizika **13,90**