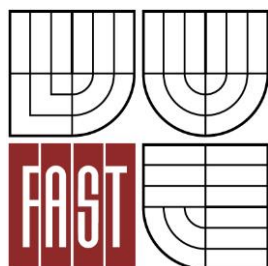




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

PŘÍLOHA P12.1 – RIZIKA BOZP

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTERS'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Valouch

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAVID ČECH

1.1 Posouzení rizik stavby

V následujících tabulkách jsou vybrána nejdůležitější rizika pro hlavní stavební objekty SO 03 a SO 04. Rizika jsou vypracována pro staveniště a dále pro nejrizikovější práce na stavbě – výkopové práce, základy, betonáž do bednění, zdění, práci ve výškách, obecněji pro stroje.

Opakující se opatření či následky jsou řešeny odkazem na dříve uvedené tak, abych se vyhnul přílišnému opakování a neustálému uvádění stejných rizik. Shrnutí jsou nejdůležitější rizika, která považuji za reálná.

1.2 Identifikační údaje stavby

Viz hlavní dokument DP – kapitola č. 1 technická zpráva staveniště.

1.3 Legenda hodnocení rizik

1.3.1 PRAVDĚPODOBNOST OHROŽENÍ

- 1) TĚMĚŘ VYLOUČENÉ RIZIKO
- 2) VYSOCE NEPRAVDĚPODOBNÉ RIZIKO
- 3) MÁLO PRAVDĚPODOBNÉ RIZIKO
- 4) PRAVDOPODOBNÉ RIZIKO
- 5) VELMI PRAVDĚPODOBNÉ RIZIKO
- 6) TĚMEŘ JISTÉ RIZIKO
- 7) NEVYHNUTELNÉ RIZIKO

1.3.2 MOŽNÉ NÁSLEDKY OHROŽENÍ

- 1) BEZ ZRANĚNÍ OSOB
- 2) DROBNÁ ZRANĚNÍ BEZ P.N. A NÁSLEDKŮ
- 3) P.N. < 1.TÝDEN - BEZ TRVALÝCH NÁSLEDKŮ
- 4) 1.TÝDEN < P.N. < 3.TÝDEN - BEZ TRVALÝCH NÁSLEDKŮ
- 5) P.N. < 3.TÝDEN - S TRVALÝMI NÁSLEDKY
- 6) TRVALÁ INVALIDITA, TRVALÉ POŠKOZENÍ ZDRAVÍ
- 7) ÚMRTÍ

Tabulka hodnocení rizik SO 03 a SO 04 – LOGISTICKÉ CENTRUM HEMAT

Pořad. č.	Objekt/činnost	Zdroj rizika	Nebezpečí	Hodnocení rizika		Opatření	OOPP
				P	N		
1	Geodetické práce	používání laserů	poškození zraku laserovým paprskem	1	3	paprsek mimo rovinu očí; nepozorovat paprsek pomocí optických přístrojů	pro třídu III a IV speciální OOPP pro práci s lasery
2		práce figuranta	pád při couvání s latí	1	2	obezřetnost; ohrazení či zakrytí prohlubní	-
3			přejetí dopravním prostředkem	1	2	v místech s provozem používat výstražná znamení	reflexní vesta
4	Staveniště	vniknutí nepovolané osoby	poranění případně smrt osoby	1	3	1)oplocení obvodu staveniště; 2)Uzamykatelné brány a vstupy součástí oplocení; 3)Opatření oplocení viditelně bezpečnostním a varovným značením	-
5		přejetí dopravním prostředkem nebo strojem, dopravní nehoda na staveništi	zlomení končetin, pohmožděny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	1	3	1)pohyb pracovníků a strojů pouze po vyznačených trasách; 2)Při vjíždění na staveniště zvýšená pozornost na výskyt osob - osoba způsobilá napomáhá signalizací; 3) maximální rychlost na staveništi 10 km/h	reflexní vesta
6		pád, uklouznutí při chůzi po kluzkém povrchu, schodech, staveništních komunikacích	zlomení končetin, pohmožděny, poranění páteře, poranění hlavy	2	4	1) pohyb pracovníků po vyznačených trasách; 2)povrch staveniště bude z materiálu dle návrhu výkresu staveniště (nejlépe hutněný štěrk); 3) používání pracovní obuvi dle OOPP; 4) povrch staveništních buněk a sociálního zařízení musí být udržován v čistotě proti-skluzové stupně; 5) zledovatělé povrchy v místě trasy pohybu musí být posypány pískem, solí či jinou protiskluzovou látkou nebo osekat a odklidit.	

7		pád předmětu z výšky	poranění případně smrt osoby	3	7	bezpečné ukládání materiálu na podlahách mimo okraj; na stavbách používat ochranné přilby; vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách; zřízení zachytných stříšek nad vstupem do objektů; zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem	
8	Staveniště	poranění elektrickým proudem u objektů zařízení staveniště, staveništní přípojky, Inženýrských sítí, poškozeného kabelu	úraz elektrickým proudem, poškození srdce, popáleniny, smrt	3	7	1) opatření všech rozvodných skříní a jeřábů jističi; 2) u el. spotřebičů pravidelné kontroly a zápisy o kontrolách; 3) zákaz provádět opravy nekvalifikovanými osobami; 4) staveništní přípojka je vyznačena jasně sprejem a zanesena ve výkresu staveniště; 5) práce blízko inženýrských sítí, lze provádět ze souhlasu příslušného subjektu a dle jejich pokynů; 6) u prodlužovacích kabelů, po povrchu vedených rozvodů se pravidelně kontroluje stav kabelů, tj. jejich poškození. Poškozené kabely vyřadit, opravuje oprávněný pracovník.	
9		pád do jámy, otvoru	poranění případně smrt osoby	5	7	zabezpečení prohlubní a otvorů únosnými poklopy, zajištěnými proti posunutí, ohrazení jam hl > 1,5 m jednotýčovým zábradlím 1,1 m	
10		překážky, ostrohranné předměty	propíchnutí chodidla	5	3	včasný úklid a odstranění materiálu s ostrohrannými částmi, správné skladování materiálů; ukládání veškerého odpadu do kontejnerů	Pevná pracovní obuv třída S3
11	Zemní práce	zavalení, zasypání a udušení pracovníka při vstupu a práci ve výkopech	poranění případně smrt osoby	3	3	1) zajištění stěn výkopů proti sesutí stěn do hloubky 1,3 (resp. 1,5 m v nezastavěném území) pažení či svahování dle projektu; 2) kontrola stěn výkopu před vstupem a vyloučení vstupu do nezajištěného výkopu; 3) nezatežovat stěnu výkopu (volný pruh min. 0,5 m); 4) dodržovat zásady vyhl. 591/2006 (předání staveniště, průzkum, vyznačení sítí, technologický postup, rozdělení stanovení třídy horniny, zajištění staveniště pro zemní práce, zajištění stěn a výkopů)	

12		pád pracovníků případně jiných osob do výkopu	poranění případně smrt osoby	4	4	zřízení bezpečnostních lávek a můstků dále viz bod 9	
13		poškození a narušení podzemních vedení	úraz elektrickým proudem, poškození srdce, popáleniny, smrt	4	7	1) identifikace a vyznačení podzemních vedení; 2) dodržování podmínek stanovených provozovateli vedení; 3) omezení strojní vykopávky v blízkosti vedení	
14		ohrožení a ztráta stability objektů v blízkosti výkopů	-	2	-	1) včasné prozatímní popř. trvalé zajištění stability objektu. Vykopávka prováděná po částech. Dodržování postupu dle projektu a technologického předpisu	
15	Ostatní rizika při zemních pracích vyplývají z práce se stroji - viz oddíl stroje zemní práce						
16	Stroje - zemní práce	přejetí osoby přitlačení osoby, náraz	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy	4	7	1) vyloučení přítomnosti osob v dráze stroje; 2) nezdržovat se za couvajícím strojem; 3) používání zvukových znamení pro upozornění osob; 4) podle potřeby zajištění poučení osoby pro navádění řidiče; 5) zajištění dobrého výhledu koncentrace a soustředěnost řidiče	reflexní vesta
17		převrácení stroje, destrukce kabiny a zranění řidiče	zničení stroje a ohrožení osob viz přechází bod	2	4	1) dodržení povolených sklonů pojezdové a pracovní roviny; 2) vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů výkopů a jam; 3) zkušenost řidiče a přizpůsobení jízdy podmínkám	
18		zranění materiálem sadlým s korby, pád vozidla z okraje výkopů	zničení stroje a ohrožení osob, zlomeniny, pohmožděniny, poranění hlavy	4	4	1) zákaz prodlévání v nebezpečného prostoru vozidla při vyklápění materiálu z korby. 2) zastavování vozidla při couvání v dostatečné vzdálenosti od okrajů násypů, výkopů, skládek apod. 3) řízení vysypávání kypařem s reflexní vestou, 4) vyznačení míst zastavení dopravními značkami, zábranami	
19		náraz osoby na hranu nebo plochu karoserie	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy	3	4	1) upravit vozidlo do vhodné a bezp. polohy; 2) zajištění stability vykládaných a nakládaných předmětů, břemen a materiálu; 3) zajištění vozidla proti pohybu při nakládce a vykládce	
20		úder bočnicí nebo zadním čelem při jejich otvírání	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy	3	5	1) vyloučení přítomnosti osob v prostoru ohroženého uvolňovanou částí vozidla a pádem materiálu z ložné plochy; 2) udržování zajišťovacích mechanismů bočnic ve funkčním stavu	

21		zasažení pracovníka prac. zařízením nebo výložníkem. Přitlačení osoby prac. zařízením k pevné konstrukci	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	3	5	1) zajištění výhledu strojníka; 2) použití zvukové signalizace; 3) vyloučení přítomnosti osob v dosahu pracovního zařízení stroje	použití reflexních vest pracovníků, a OOPP c plném rozsahu
22		nežádoucí rozjetí stroje, přejetí osob	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, smrt	3	5	1) zajištění stroje zabrzděním v případě přerušení prací; 2) práce ve sklonitém terénu dle návodu; 3) postavení stroje na rovném a únosném terénu	
23	Betonářské práce (obecně)	nezajištění resp. ztráta únosnosti a prostorové tuhosti bednění a podpěrných konstrukcí	poranění pracovníků, zlomeniny, pohmožděniny	2	4	provedení bednění dle zásad a postupů uváděných výrobcem a v technologickém předpisu	
24	Betonářské práce (obecně)	pád odbedňovaných dílců a částí bednění na pracovníka	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, smrt	2	4	provedení bednění dle zásad a postupů uváděných výrobcem a v technologickém předpisu	
25	Betonářské práce (autodomíchávač)	sesunutí a pád domíchávače do výkopu nebo ze svahu při přiblížení a vyprazdňování betonové směsi, po utržení hrany výkopu přitlačení a přimáčknutí řidiče následky a opatření viz body 15; 16; 20					
26	Betonářské práce (čerpadlo)	zranění a pokožky očí vystříknutím betonové směsi	poškození zraku	5	3	1) těsnost hadic a nerozpojování hadic pod tlakem; 2) nepoškozenost spojek; 3) použití kameniva předepsané frakce; 4) průběžné čištění, údržba, mazání, a výměna opotřeb. Částí; používat ochranu zraku a ostatní OOPP	
27	Zděné konstrukce	pád zdícího materiálu	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	5	5	1) zákaz shazování materiálu; 2) správné skladování a manipulace s materiálem;	OOPP zejména bezpečnostní přilba a obuv

28		převržení nestabilně uložených předmětů (zárubní, oken, překladů, betonových výrobků, zařizovacích předmětů a panelů)	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	2	5	1) bezpečné skladování materiálů dle pokynů výrobce, technologických předpisů a platné legislativy	viz 26
29		pád překladů, přiražení prstů	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění hlavy	5	4	1) zajištění zvyšování místa práce a vyloučení práce nad úrovní 1,5 m (zdění)	
30		zřícení budovaných konstrukcí, pád zdiva	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	2	5	1) Vyzdívání po částech, až když nově vyzdžené zdivo vykazuje dostatečnou pevnost; 2) použití vhodného materiálu; 3) zajištění stability, pevnosti a tuhosti vyzdívaných konstrukcí; 4) zakotvování příček do zdiva; 5 dodržování technologických předpisů	
31	Zdění konstrukce (míchačka)	Pád, převrácení míchačky na pracovníka	zlomení končetin, pohmožděniny	2	2	1) míchačku umístit na pevný, rovný podklad; 2) nevstupovat na konstrukci míchačky; 3) nepřepřlňovat buben; 4) zajištění stability při čištění a přemísťování	
32		Zachycení, vtažení, sevření ruky řemenicí, pohonným mechanismem	zlomení končetin, ztráta končetiny, vykrvácení	3	5	1) zakrytování pohonu míchačky	
33	Zdění konstrukce (práce ve výškách)	Pád z vratkých konstrukcí a předmětů, které nejsou určeny pro práci ve výšce a k výstupům na zvýšená pracoviště	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	2	6	Zákaz používání vratkých a nevhodných předmětů pro práci i ke zvyšování místa práce (beden, obalů, palet, sudů apod.)	
34	Montážní práce a práce ve výškách	pád pracovníka při pohybu k místu práce		2	6	1) zajištění bezpečného přístupu k pracovišti (podlahy, lávky, plošiny schody)	pracovní obuv, oděv, reflexní vesta

35		pád osob z výšky				1) vytvoření podmínek pro zajištění práce ve výškách, vypracování TP, zajištění zaměstnanců proti pádu z volných okrajů: kolektivním zajištěním (zábradlí sítě atd.) a osobním zajištěním (OOPP pro práci ve výškách)	OOPP pro práci ve výškách
36		propadnutí otvory				zakrytí otvorů o rozměrech 25x25 cm únosnými poklopy	-
37		propadnutí skrz plochu konstrukce (osazování trapézových plechů)				používání OOPP společně s kolektivním zajištěním, společné jistící lana včetně samonavíjecích kladek a tlumičů pádu	bezpečnostní postroj, dvoj smyčka. Tlumič pádu
38		pád, překlopení pojízdných lešení	pohmožděniny, rozmačkání, zlomeniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	1	6	1) používání technicky dokumentovaných, funkčních a revidovaných lešení; 2) fixace kol brzdami nebo opěrkami; 3) pojezdová plocha rovná a únosná bez otvorů apod.; 4) při přemísťování lešení vyloučit přítomnost osob na lešení	
39		přetržení vázacího prostředku		1	6	1) Zavěšováním břemen na nosný orgán jeřábu a jiné vazačské práce pověřovat pouze kvalifikovanou osobu tj. vazačem s odbornou kvalifikací; 2) používání revidovaných a nepoškozených vázacích prostředků; 3) přerušení práce při nepříznivém počasí - viz TP (silný vítr mlha, sněžení) 4) jeřáb smí obsluhovat pouze osoba s platným jeřábnickým průkazem	
40		pád žebříku i s osobou při práci, ztráta stability žebříku	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění hlavy	2	3	1) žebříky používat jen pro krátkodobé fyzicky nenáročné práce s jednoduchým náradím; 2) vystupovat a sestupovat čelem k žebříku; 3) zajištění stability po celou dobu použití	pracovní obuv

41	Montážní práce a práce ve výškách	Pád břemene náraz a zasažení pracovníka	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	3	6	1) správné podávání informací, znamení a signalizace pro jeřábníka; 2) správné zavěšení břemene použitím vhodných vazáků a jiných prostředků k uchopení břemen s odpovídající nosností; 3) zdržovat se mimo prostor pádu zavěšeného břemene; 4) zavěšování břemen na nosný orgán jeřábu a jiné vazačské práce pouze vazač (signalista) s odbornou kvalifikací.	
42		Zřícení jeřábu po ztrátě stability Pád jeřábu po ztrátě stability	zlomení končetin, pohmožděniny, poranění páteře, poranění hlavy, smrt	1	6	1) zdvih břemen jen při dodržení podmínek stability dle jeřábu; 2) vysunutí podpěr autojeřábu a únosnost podkladu podpěr; 3) dostatečná vzdálenost od nestabilních svahů a okrajů výkopů; nepřetěžování jeřábů; 4) používání moderních jeřábů s elektronickými zabezpečovacími prvky; 5) zabrzdění podvozku jeřábu parkovací brzdou proti nežádoucímu samovolnému pojezdu.	
43		přímáčknutí pracovníka při montáži ocelové konstrukce		2	6	1) umožnění dobré a přímé komunikace s jeřábníkem 2) Dbání bezpečnosti a pozornosti montážníka	OOPP a reflexní vesta
44		přehřátí, úpal	přehřátí, úpal v letním období	1	-	1) při překročení teploty 36 °C na pracovišti musí být uplatněn režim střídání práce a bezpečnostní přestávky dle NV č. 361/2007 Sb. 2) používání ochranné přilby 3) poskytování chladných nápojů teplota min. 16 st.;	
45	Nářadí (obecně)	při používání veškerého nářadí	sečné, řezné, bodné a tržné rány Přímáčknutí, otlaky, zhmožděniny, podlitiny	6	3	1) používání vhodného druhu nářadí; 2) kontroly a revize technického stavu nářadí; 3) zručnost pracovníků, pozornost praxe	OOPP, rukavice, proti-pořezové oblečení
46			úrazy očí odlétnutou střípinou, drobnou částicí, úlomkem, otřepem apod.	4	5	1) používání sekáčů, průbojníků a kladiv; 2) používání OOPP k ochraně zraku; 3) nářadí bez trhlin a otřepů	
47			zasažení uvolněným nástrojem z násady	2	3	kontrola dotažení pohyblivých pracovních částí nářadí a nepoškozenost (zejména kotouče brusky)	
48			nadměrná hluchost	2	3	používání OOPP ochrany sluchu	

49	Nářadí (obecně)	při používání veškerého nářadí	vyklouznutí nářadí z ruky	6	2	1) pohyb sečných nářadí směrem od těla 2) používání nepoškozeného nářadí s dobrým ostřím u sekáčů; 3) pevné uchycení násady, zajištění proti uvolnění klíny ap.; 4) udržování suchých a čistých rukojetí a uchopovacích částí nářadí, ochrana před olejem a mastnotou; 5) Provedení a úprava úchopové části nářadí; 6) používání rukavic	
50			zhmoždění a pořezání ruky Vykloubení a zlomení prstů	2	3	1) používat přídavnou rukojeť (vrtačky); 2) pozor na reakční moment vrtačky při zablokování vrtáku; 3) vypínač nářadí musí být v pořádku; 4) nepůsobit nadměrnou silou na nářadí; 5) puštění vrtačky při protáčení	
51	Nářadí pneumatické	práce při zbíjení	přenos na ruce s postižením tkání a poškozením kostí, kloubů a šlach -cévní poruchy, onemocnění nervů	1	-	1) dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze; 2) udržování nářadí v řádném technickém stavu; 3) Používání ochranných pomůcek s anti-vibrací (rukavice)	
52	Nářadí - úraz el. Proudem	při práci s nářadím	úraz elektrickým proudem, poškození srdce, popáleniny, při práci ve výšce pád z výšky, smrt	2		1) používat revidované nářadí v suchém prostředí; 2) kontrolovat nepoškozenost přívodních kabelů nářadí; 3) nerozebírat ani jinak neodborně nemanipulovat s nářadím	
53	Klempířské práce	ohýbání, stříhání a obrubování plechů	úraz prstů horní končetiny	3	3	1) pracovat podle návodů k užívání; 2) zakružování a ohýbání plechů provádět pouze jedním pracovníkem; 3 nepřekračovat maximální povolenou tloušťku materiálu	rukavice, přilba, pracovní obuv a oděv
54		pájení a svařování plynem	popálení ohněm a zplodinami hoření	3	3	1) před zahájením prací provést kontrolu hasebních prostředků; 2) po skončení prací zajistit následný dozor až do pominutí nebezpečí požáru	nehořlavé OOPP

55	Klimatické podmínky	přehřátí, úpal	viz 44				
56		zátěž slunečním zářením	oslnění zánět spojivek	1	2	použití stínění	ochranné brýle s UV filtrem
57		zátěž chladem	prochladnutí, omrzliny	2	2	zajištění teplých nápojů a vytápěného prostoru; 2) přestávky v práci	OOPP pro práci v chladu
58		snížení viditelnosti	úrazy a nehody vlivem nedostatečného osvětlení	1	1	zajištění osvětlení a kontrola svítidel	-
59	ocelové konstrukce	doprava nosníků na staveniště	střetnutí s dopravním prostředkem	viz bod 16; 21; 22			
60		zajištění stability dopravovaného materiálu	tržné rány; přimáčknutí, otlaky, zhmožděny, podlitiny			1) nepřetěžovat vozidla; 2) používat zajišťovací a bezpečnostní prvky nákladních vozidel podle technické specifikace a návodu	
61		složení, přemístění a usazování nosníků	viz bod 33; 34; 35; 38; 39; 41; 42; 43				
62		kompletace a spojování prvků					