

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
PLÁN BOZP**

Jan Vaculík

2016

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Jan Jméno: Vaculík Osobní číslo: 364048
Zadávající katedra: Katedra technologie staveb
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Plán BOZP - Rezidence u Radnice, Košice

Název diplomové práce anglicky: OHS - Residency at City Hall in Košice

Pokyny pro vypracování:

Cílem diplomové práce je zpracování plánu BOZP "Rezidencia pri radnici" v Košicích. Autor se snaží identifikovat rizika a navrhnout opatření, aby byla zajištěna bezpečná a zdraví neohrožující práce při její realizaci. Dále se autor zabývá celkovým rozpočtem pro BOZP dle novely zákona 88/2016.

Seznam doporučené literatury:

Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon

Právní předpisy, normy ČSN týkající se BOZP

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 14.10.2016 Termín odevzdání diplomové práce: 8.1.2017

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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové 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“.

14.10.2016

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

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

V Praze

.....
Jméno a příjmení diplomanta

Děkuji Doc.Ing. Pavlu Svobodovi, CSc. za konzultace při vedení diplomové práce a za jeho podporu.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá vypracováním plánu BOZP pro výstavbu bytového komplexu v Košicích. Ve svém projektu zmiňuji vykonávané práce na stavbě a jejich rizika, uspořádání zařízení staveniště, odpovědnosti a pravomoci pracovníků. Dále zmiňuji konkrétní činnosti a rizika vzhledem k prostoru, povaze práce a pracovnímu nářadí dané činnosti. Ve své práci jsem vypracoval výkresy zařízení staveniště, hrubé stavby a dokončovacích prací pro lepší pochopení interakce BOZP na stavbě. Na základě těchto výkresů, daných norem a povaze výstavby celé stavby jsem vypracoval kalkulaci navržených BOZP prvků na stavbě i staveništi.

Anotation

The purpose of this thesis is to create an OHS plan for the construction of an apartment complex in Košice. In my project I mention work at the construction site and its risks, arrangement of the site, as well as rights and responsibilities of workers. I further deal with specific tasks and their risks in relation to the given area, the type of work performed and work tools used. For better understanding of OHS on-site, I have prepared designs of the construction site arrangement, the rough structure and finishing works. Based on these plans, given norms and the type of construction I have prepared a calculated OHS plan for the building and construction site.

Obsah

Obsah	7
1 Úvod.....	10
2 Základní identifikační údaje stavby	11
3 Odpovědnost a pravomoci na úseku BOZP	12
3.1 Stanovení odpovědností	12
3.1.1 Stavebník (zadavatel stavby).....	13
3.1.2 Techničtí pracovníci.....	13
3.1.3 Pracovníci.....	14
3.1.4 Koordinátor BOZP na staveništi	15
3.1.5 Zhotovitel stavby.....	16
3.1.6 Projektant	16
3.1.7 Jiná osoba.....	17
3.2 Pokuty za porušení zásad na úseku bezpečnosti práce	17
3.3 Účel plánu BOZP	18
3.4 Cíl plánu BOZP	18
3.5 Harmonogram prací, časová a věcná koordinace, souběh pracovních operací	19
3.6 Úkoly vedoucích pracovníků a koordinace během provádění stavby	19
3.6.1 Denní kontrola.....	19
3.6.2 Nasazení	19
3.6.3 Dokumentace předávaná k nahlédnutí koordinátorovi BOZP	20
3.6.4 Další základní dokument BOZP a PO, kterou jsou jednotliví zhotovitelé povinni vést	21
3.6.5 Zápis z kontrolních dnů koordinátora BOZP	21
4 Charakteristika a účel stavby	22
5 Přehled hlavního nebezpečí vyplývající z umístění staveniště	23
6 Přehled hlavního nebezpečí vyplývajícího z provozu stavby	24
7 Zařízení staveniště – hlavní nebezpečí, dopravní předpisy a zabezpečení	25
7.1 Provozní podmínky – komunikace, vstupy, vjezdy	25
7.2 Zajištění výkopů, zajištění prostoru pod místem vykonávané práce, zajištění proti pádu pracovníků.	27
7.3 Skládky.....	28
7.3.1 Skládky stavebních materiálů	28
7.4 Materiál nebezpečný pro životní prostředí	29
7.5 Zásobování energiemi	30
7.6 Pitná voda.....	30

7.7	Elektrická energie.....	30
7.8	Pořádek na staveništi	31
7.9	Pohyb osob	31
7.10	Osvětlení	31
7.10.1	Osvětlení staveniště.....	31
7.10.2	Osvětlení pracoviště	32
8	Vertikální doprava.....	33
9	OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky)	34
10	Přehled nebezpečí vyplývajících z výkonu jednotlivých subdodavatelů.....	35
10.1	Základní požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.....	35
10.2	Podrobná bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik vzniku ohrožení zdraví osob	36
10.2.1	Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle nařízení vlády č.591/2006Sb.	36
10.3	Stručný seznam prací prováděných na staveništi v 1.-3. fázi výstavby...	37
11	Dokumenty a organizace výstavby	38
11.1	Harmonogram výstavby (příloha č.3).....	38
11.2	Schéma situačního plánu staveniště (příloha č.4).....	38
11.3	Lokalizace staveniště	38
11.4	Provozní řád staveniště	39
11.5	Speciální plány.....	40
11.5.1	Požární ochrana – povinnosti	40
11.5.2	Požární dohled.....	41
11.5.3	Požární směrnice (příloha)	42
12	Úrazy	43
12.1	Jak postupovat při pracovním úrazu	43
12.2	Doporučený obsah lékárničky	43
12.3	Knihy úrazů.....	44
13	Odstranění nebezpečí a rizik stavby bloku D a E	45
13.1	Odkryté zařízení.....	45
13.2	Ostré hrany.....	45
13.3	Bednění	45
13.4	Práce ve výškách.....	48
13.5	Žebříky.....	55
14	Kalkulace ceny pro BOZP	56
15	Užité pojmy a zkratky	59
16	Použité podklady k vypracování plánu BOZP	60

17	Přehled právních předpisů.....	61
	Použité zdroje a literatura.....	63
	Seznam obrazové dokumentace	64
	Seznam tabulek	65
	Seznam příloh.....	66

1 Úvod

Tento plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen plán BOZP) řeší stavbu akce „Rezidencia pri radnici - Košice“. Tato aktualizace plánu BOZP řeší výstavbu do fáze dokončení objektu. Plán je dokument obsahující údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce při realizaci stavby. Plán BOZP je řízený dokument, který sestává z textové části a příloh. Součástí plánu BOZP jsou Informace o rizicích a dále přehled právních předpisů na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi týkající se stavby. Plán BOZP není dokumentací o vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních, které podle §102 odst. 4 zákoníku práce (s přihlédnutím k §12 Z.č. 309/2006 Sb.) zpracovává každý zhotovitel, ani tuto dokumentaci nenahrazuje. Plán BOZP rovněž není časovým plánem (harmonogramem) výstavby ani projektem organizace výstavby, i když oba výše zmíněné podklady jsou pro zpracování vlastního plánu BOZP podstatné a naopak výstupy plánu BOZP slouží pro zpracování změn (koordinaci) těchto dokumentů.

Tento plán BOZP je zpracován na základě požadavku Z. č. 309/2006 Sb. a v souladu s požadavky NV. č.591/2006 sb. Plán BOZP je součástí projektové dokumentace pro ohlášení stavby, uvedené v §104 . 2 písm. a) až d) stavebního zákona, k žádosti o stavební povolení podle §110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona a k oznámení stavby ve zkráceném stavebním řízení podle §117 odst. 2 stavebního zákona. Je součástí části E. ZOV bodu 1 Technické zprávy písm. h) přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Dále je podle novely zákona č.88/2016Sb., který upravuje zákon č. 309/2006 Sb. Zpracován souhrn bezpečnostních opatření a jejich kalkulace na základě vypracovaných výkresů, časoprostorového plánu a povaze pracovních činností.

Vypracované výkresy také slouží pro lepší pochopení bezpečnostních prvku na stavbě. Díky výkresům jsou i přehledné podklady pro určení množství a objem všech bezpečnostních prvků na stavbě, ze kterých jsou následně vytvořeny kalkulace nákladů pro BOZP.

2 Základní identifikační údaje stavby

Tab. č. 1: Základní identifikační údaje stavby

Název stavby	Rezydencia pri radnici
Místo stavby	Strojársená 11, Košice, 040 01
Zadavatel stavby	VSH development a.s., člen skupiny CTR group a.s.
Generální projektant	doc. Ing. arch. Juraj Koban
Koordinátor BOZP pro přípravnou fázi	
Koordinátor BOZP pro realizační fázi	Bc. Jan Vaculík

3 Odpovědnost a pravomoci na úseku BOZP

3.1 Stanovení odpovědností

Tento plán je závazný pro všechny účastníky výstavby, pro které je vypracován. Všichni níže uvedení účastníci výstavby musí být prokazatelně s tímto plánem seznámeni. Všichni účastníci, kteří se podílejí na realizaci uvedené stavby, jsou povinni dodržovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a všechna další dotčená nařízení vyplývající z právních předpisů pro BOZP a musí být prokazatelně seznámeni s identifikací rizik. Firmy zhotovitele a jejich poddodavatelé, zúčastnění na stavbě jsou povinni poskytnout rizika vyplývající z jejich činnosti a navzájem si identifikaci rizik předat. Za toto odpovídají stavbyvedoucí a mistři. Zhotovitel stavby je povinen nejpozději do 8 dnů, před zahájením prací na staveništi, prokazatelně doložit a informovat koordinátora bezpečnosti práce na staveništi o rizicích vznikajících při pracovních a technologických postupech, které zvolil (příloha č. 4 NV č. 591/2006 Sb.). Účastníci výstavby musí na pravidelných poradách informovat vedení stavby o všech činnostech, které se budou provádět. Odpovědnost za dodržování bezpečnosti práce na stavbě, za užívání osobních ochranných pracovních prostředků a pořádek na stavbě má hlavní stavbyvedoucí a mistři dané stavby. Tito pracovníci odpovídají také za to, že všichni pracovníci na stavbě byli řádně poučeni o bezpečnosti práce. O proškolení z bezpečnosti práce je vypracován protokol, do kterého svým podpisem vyškolení pracovníci potvrdí účast na školení. Pracovníci na staveništi jsou povinni, řídit se pokyny vedoucích zaměstnanců, koordinátora BOZP a osob zajišťujících technický dozor stavebníka. Tímto plánem jsou povinni se řídit veškeré osoby vyskytující se během realizace na staveništi. [1]

3.1.1 Stavebník (zadavatel stavby)

Zadavatel stavby je povinen:

- dle zákona č.309/2006 Sb. je povinen určit koordinátora BOZP na staveništi, v případech uvedených v tomto zákoně.
- předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost a poskytovat mu potřebnou součinnost a zavázat všechny dodavatele, popř. jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby (§ 14, odst. 4).
- u staveb (podle § 15, odst. 1) doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště (§ 2, odst. 1, zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce) nejpozději do 8 dnů před předáním.
- zajistit, aby ještě před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti na staveništi podle druhu a velikosti stavby tak, aby umožnil zajistit bezpečné a zdraví neohrožující práce, budou-li na staveništi vykonávány práce vystavující pracovníky zvýšenému ohrožení života nebo zdraví, které jsou stanoveny v příloze č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (§ 15, odst. 2).
- zajistí informovanost všech složek výstavby o zjištěních, nebezpečích a opatřeních vyplývajících z plánu BOZP.
- zajistí informovanost o zjištěních a doporučeních koordinátora které se vyskytnou během realizace stavby všem osobám které mohou být stavbou dotčeny.
- je povinen předávat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o fyzických osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi a zajistit aktuálnost podkladů a informací.
- je povinen předat koordinátorovi podklady o činnostech třetích osob, které mohou svou činností zasahovat nebo omezovat chod staveniště.

3.1.2 Techničtí pracovníci

Pracovníci na stavbě jsou povinni:

- vytvářet bezpečné pracovní podmínky pro všechny podřízené zaměstnance, seznámit je s identifikovanými riziky.

- provádět technická a organizační opatření pro bezpečnou práci a snížení rizika úrazů. Seznamovat podřízené pracovníky s předpisy k zajištění bezpečnosti práce a vést o této činnosti přesné záznamy.
- pravidelně ověřovat znalosti bezpečnostních předpisů u svých podřízených zaměstnanců. Vyžadovat a kontrolovat dodržování bezpečnostních předpisů u svých podřízených. Výběr pracovníků k práci provádět s přihlédnutím k jejich zdravotnímu stavu a jejich psychickým i odborným schopnostem pro danou práci. Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včleňovat do technologických postupů.
- kontrolovat používání osobních ochranných pracovních prostředků. Věnovat pozornost práci svých podřízených a brát v úvahu jejich reálné návrhy a připomínky pro zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovištích. Další povinnosti vedoucích pracovníků řeší především Zákoník práce a příslušná nařízení vlády.

3.1.3 Pracovníci

Pracovníci na stavbě jsou povinni:

- dodržovat předpisy a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Dodržovat stanovené pracovní postupy s nimiž byli seznámeni a také zásady, které vyplývají z jejich osobní kvalifikace.
- používat při práci stanovené osobní ochranné pracovní prostředky. Oznamovat svému nadřízenému nebo orgánům dozoru nad bezpečností práce, nedostatky a závady, které by mohly ohrozit zdraví osob nebo způsobit škodu na majetku a podle svých možností se podílet na jejich odstraňování.
- dodržovat pracovní řád a uposlechnout příkazů řídicích zaměstnanců a dozorčích orgánů. Udržovat pořádek, udržovat v nezávadném stavu svěřená zařízení, stroje, nástroje a nářadí, vzniklé závady včas odstranit nebo požadovat jejich odstranění. Všemi zákonnými prostředky předcházet poškození zdraví svého i svých spolupracovníků.
- na pracoviště docházet včas a odpočatý a plně se věnovat plnění pracovních úkolů a dodržování pravidel bezpečnosti při práci.[2]

- před nástupem do práce i během směny nepoužívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky, které snižují pozornost, a tím zvyšují nebezpečí úrazu samotného zaměstnance i jeho spolupracovníků.
- udržovat pořádek na pracovišti, nechat volné komunikační prostory a nezdržovat se na nebezpečných místech.

3.1.4 Koordinátor BOZP na staveništi

Je odborně způsobilá osoba podle zákona 309/2006 Sb. Koordinátora určuje zadavatel dle podmínek uvedených v §14 a §15 tohoto zákona.

BOZP je povinen:

- zachovávat mlčenlivost o všech informacích a skutečnostech, o nichž se v souvislosti s činností dozvěděl, a nelze je sdělovat dalším osobám, nestanoví-li zvláštní právní předpis jinak (§ 14, odst. 5).

Při přípravě stavby:

- v dostatečném časovém předstihu před zadáním stavby dodavateli předat stavebníkovi přehled právních předpisů vztahujících se ke stavbě, informace o pracovně bezpečnostních rizicích, která se mohou při realizaci stavby vyskytnout a další podklady k zajištění bezpečnosti a zdraví při práci na staveništi (§ 18, odst. 1, písm. a/).
- bez zbytečného odkladu předat projektantovi, dodavateli (byl-li již určen), popř. jiné osobě veškeré další informace o bezpečnostních a zdravotních rizicích, které jsou mu známy, které se dotýkají jejich činnosti (§ 18, odst. 1, písm. b/).
- provádět další činnosti stanovené nařízením vlády č. 591/2006 Sb. (§ 18, odst. 1, písm. c/).

Při realizaci stavby:

- informovat všechny dotčené dodavatele o bezpečnostních a zdravotních rizicích, která vznikla na staveništi během postupu prací (§ 18, odst. 2, písm. a/, bod 1).
- upozornit dodavatele na nedostatky v uplatňování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci zjištěné na pracovišti převzatém dodavatelem a

vyžadovat zjednání nápravy; k tomu je oprávněn navrhnout přiměřená opatření (§ 18, odst. 2, písm. a/, bod 2).

- oznámit stavebníkovi uvedené nedostatky, nebyla-li dodavatelem neprodleně přijata opatření ke zjednání nápravy (§ 18, odst. 2, písm. a/, bod 3).
- provádět další činnosti stanovené nařízením vlády č. 591/2006 Sb. (§ 18, odst. 2, písm. b/).[3]

3.1.5 Zhotovitel stavby

Zhotovitel stavby je povinen:

- Doložit nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil (§ 16, písm. a/).
- poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po dobu své účasti při přípravě a realizaci stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu bezpečnosti na staveništi a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu bezpečnosti na staveništi, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu bezpečnosti na staveništi (§ 16, písm. b/).

3.1.6 Projektant

Projektant je povinen:

- v uvedených případech zahrnout do projektové dokumentace plán BOZP na staveništi. Poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po dobu své účasti při přípravě a realizaci stavby. Požadavky na zpracování plánu BOZP na staveništi jsou uvedeny v zákoně 309/2006 Sb. v NV 591/2006 Sb. a ve vyhlášce 499/2006 Sb. části Zásady organizace výstavby. [2]

3.1.7 Jiná osoba

Jiná osoba je fyzická osoba, která se osobně podílí na zhotovení stavby a která nezaměstnává zaměstnance. Osoba samostatně výdělečně činná.

Jiná osoba je povinna:

- Poskytnout dodavateli a koordinátorovi potřebnou součinnost a postupovat podle pokynů, nebo opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce stanovených dodavatelem (§ 17, odst. 1).
- Informovat dodavatele nejpozději do 5 pracovních dnů před převzetím pracoviště, a není-li to možné, bez zbytečného odkladu o všech okolnostech, které by při její činnosti na staveništi mohly vést k nadměrným pracovním bezpečnostním rizikům u dalších fyzických osob zdržujících se na staveništi s vědomím zhotovitele (§ 17, odst. 1).
- Dodržovat právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a přihlížet k podnětům koordinátora; to se vztahuje také na dodavatele, který na staveništi pracuje (§17, odst. 2, písm. a/, bod 1).
- Používat potřebné osobní ochranné pracovní prostředky podle § 104 Zákoníku práce, technická zařízení, přístroje a nářadí, splňující požadavky stanovené nařízením vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky; to se vztahuje také na dodavatele, který na staveništi pracuje (§ 17, odst. 2, písm. a/, bod 2).
- Svévolně nevyřazovat, neměnit či nepřestavovat ochranná zařízení strojů, přístrojů a nářadí a používat tato zařízení k účelům a za podmínek, pro které jsou určena; to se vztahuje také na zhotovitele stavby, který osobně na staveništi pracuje (§ 17, odst. 2, písm. b/). [2]

3.2 Pokuty za porušení zásad na úseku bezpečnosti práce

- Přestupky a správní delikty právnických osob na úseku bezpečnosti práce řeší Zákon č. 251/2005 sb., o inspekci práce. Na základě tohoto zákona může příslušný inspektorát práce udělovat pokuty podle závažnosti přestupků jednotlivým účastníkům výstavby včetně zadavatele stavby až do výše několika milionů. Jednou z možných pokut je například nezajištění

koordinátora BOZP při realizaci stavby a související povinnosti, jako doručení oznámení o zahájení stavby inspektorátu práce, atd.

- Je také možné koordinátorem BOZP stanovit pokuty udělované zhotoviteli za opakované porušování zásad BOZP. Pro možnost vymáhání těchto pokut je možné podmínky udělování pokut a jejich výši zahrnout do smlouvy o dílo sepsané investorem s daným zhotovitelem stavby, případně generálním zhotovitelem s jeho subzhotoviteli.

3.3 Účel plánu BOZP

Zásadním účelem plánu BOZP je zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce na staveništi, a to z hlediska koordinace v časové potřebě i způsobech provedení. Plán BOZP je dokumentem zpracovávaným rozděleně podle druhu a velikosti stavby a musí být přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během provádění stavby. Spolupráce zpracovatele projektové dokumentace stavby – autorizované osoby se zpracovatelem plánu BOZP je nezbytná a nutná.

3.4 Cíl plánu BOZP

Cílem plánu BOZP je stanovení bližších požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu a zavedení způsobu zajištění jejich plnění a dodržování, které je závazné pro všechny zhotovitele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla.

3.5 Harmonogram prací, časová a věcná koordinace, souběh pracovních operací

Harmonogram prací je převzat od zhotovitele ve stavu, který aktuálně zpracoval. Harmonogram bude aktualizován podle uvážení koordinátora BOZP pro fázi realizace stavby v průběhu výstavby souběžně s harmonogramem stavby. Návaznost a souběh pracovních operací bude do tohoto harmonogramu zapracován v rozsahu podle uvážení koordinátora BOZP pro fázi realizace stavby podle aktuálního stavu. Dodavatelské firmy zhotovitele zúčastněné na stavbě jsou povinny poskytnout rizika vyplývající z jejich činnosti koordinátorovi BOZP a podle Zákona 262/2006 Sb. § 101 (zákoník práce) si navzájem identifikaci rizik předat.

3.6 Úkoly vedoucích pracovníků a koordinace během provádění stavby

3.6.1 Denní kontrola

Kontrolu zajištění BOZP jsou povinni vykonávat všichni vedoucí pracovníci v rozsahu svých funkcí tak, jak jim to ukládá zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. Stavbyvedoucí a mistři jsou povinni provádět u kterékoliv osoby pracující na stavbě namátkovou orientační dechovou zkoušku na alkohol. Četnost orientačních dechových zkoušek: Mistr (osoba pověřená) - minimálně 1x v průběhu každého týdne.

Zjištěné nedostatky zapisuje do knihy kontrol BOZP (deník BOZP) a taktéž zapíše datum do kdy je nutné nedostatek odstranit a jméno osoby, která je odpovědná za odstranění nebo ihned provede opatření k odstranění zjištěného nedostatku a taktéž o tom provede zápis. Provádí zápis o každé orientační dechové zkoušce do knihy orientačních dechových zkoušek, za přítomnosti minimálně jednoho svědka.

3.6.2 Nasazení

Pracovní doba: Pracovní době je stanovena od 7:00 do 19:00 ve všední dny i víkendy. Práce musí být přizpůsobeny z hlediska hygienických limitů akustického tlaku max. hodnotám:

Tab. č. 2: Maximální akustický tlak

Denní doba	Maximální akustický tlak
6:00 – 7:00	60dB
7:00 – 21:00	65dB
21:00 – 22:00	60dB
22:00 – 6:00	45dB

Počet pracovníků: uvedeny v evidenci, která je součástí stavebního deníku. Každá firma si bude vést evidenci svých pracovníků a denně před nástupem do práce ji předloží stavbyvedoucímu hlavního zhotovitele nebo jeho oprávněnému zástupci. Průměrný počet osob a maximální počet osob. Občanský zákoník stanovuje pracovní dobu na 40 hodin týdně. [4]

3.6.3 Dokumentace předávaná k nahlédnutí koordinátorovi BOZP

Každý zhotovitel při nástupu na staveniště předloží koordinátorovi BOZP:

- Seznam zaměstnanců.
- Protokoly předání a převzetí jednotlivých stavenišť
- Seznam rizik vyplývajících z jeho činnosti (registry rizik jednotlivých zhotovitelů).
- Doklad o proškolení zaměstnanců z bezpečnosti práce. Pokud to vychází z pracovní činnosti zhotovitele, tak i školení k práci ve výškách.
- Doklady o odborné způsobilosti zaměstnanců u činností: vazač, svářeč, lešenář, jeřábík, strojník.
- Technologické postupy - části týkající se BOZP.
- Revize elektrických zařízení a vázacích prostředků.
- Systém bezpečné práce jeřábu (pokud se to týká pracovní činnosti zhotovitele).
- Místní bezpečnostní předpisy, návody, provozní dokumentaci strojů a zařízení.
- Kniha úrazů
- Doklady o zdravotní způsobilosti a odbornosti k výkonu dané práce

3.6.4 Další základní dokument BOZP a PO, kterou jsou jednotliví zhotovitelé povinni vést

- Kniha BOZP
- Stavební deník (dle dohody způsobu vedení na stavbě)
- Předepsané revize a doklady o kontrolách technických zařízení
- Doklady o školení a instruktáži o seznamování s riziky práce
- Technologické postupy prací
- Požární knihu, požární řád
- Písemný doklad o prokazatelném seznámení zodpovědných zástupců zúčastněných zhotovitelů s plánem BOZP

Tyto doklady může koordinátor BOZP vyžadovat k nahlédnutí.

3.6.5 Zápis z kontrolních dnů koordinátora BOZP

Průběžnou kontrolu stavu pracoviště a dodržování předpisů BOZP zajišťuje koordinátor BOZP na staveništi. Zjištěné nedostatky včetně záznamů o přijatých opatřeních zapisuje do stavebního deníku hlavního zhotovitele nebo na zvláštní protokol o provedené kontrole BOZP. Koordinátor BOZP bude pro stavbu svolávat kontrolní dny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci až do ukončení stavby, pokud koordinátor BOZP po dohodě se zadavatelem nestanoví jinak. V případě potřeby, je možno termín pozměnit po předchozím projednání a informování všech odpovědných osob. Účastnit se ho mají za povinnost všichni zhotovitelé stavebníka, včetně zástupců jejich podzhotovitelů. Neomluvená neúčast na kontrolních dnech se považuje za porušení předpisů BOZP, pokud koordinátor BOZP pro realizaci neurčí jinak. Z každého kontrolního dne koordinátora BOZP musí být vyhotoven písemný zápis ve stavebním deníku nebo v deníku BOZP. Kontrolního dne jsou povinni se zúčastnit zástupci všech zhotovitelů, kteří na staveništi právě působí, popřípadě i jiné osoby koordinátorem BOZP přizvané k účasti na kontrolním dnu. Se zápisem je povinen koordinátor BOZP seznámit všechny dotčené osoby. V případě zjištěných nedostatků musí být v zápisu určeno do kdy je zhotovitel stavby povinen tyto nedostatky odstranit.

4 Charakteristika a účel stavby

Jedná se o komplex novostaveb bytových domů A,B,C,D,E,F,G. Dále se jedná o přípojky inženýrských sítí a výsadbu zeleně okolo objektů. Podrobná analýza BOZP se bude týkat převážně objektu D a E. Bytový dům D a E má dvě podzemní podlaží, která slouží jako parkovací plochy a osm nadzemních z toho poslední je řešené jako částečně ustupující. Nosná konstrukce nadzemních podlaží je železobetonový stěnový systém a podzemní podlaží je ze železobetonového bezprůvlakového skeletového systému, které je po obvodě doplněno železobetonovými stěnami. Stropy jsou železobetonové, křížem pnuté. Vnitřní nenosné stěny jsou z keramických tvárnic POROTHERM. V domě jsou navrženy byty v rozmezí 32,0m²-185,1m².

5 Přehled hlavního nebezpečí vyplývající z umístění staveniště

- Ohrožení chodců staveništní dopravou - staveniště je v blízkosti chodníku
- Ohrožení veřejné dopravy – zásobováním stavby, atd.
- Obtěžování okolí hlukem, prachem, znečišťování komunikací, apod.

6 Přehled hlavního nebezpečí vyplývajícího z provozu stavby

- Zemní práce – zavalení pracovníků zeminou, ohrožení pracovníků stavebními stroji, pád pracovníků do výkopu, zasažení pracovníka ve výkopu padajícím předmětem, zasažení pracovníků el. proudem při poškození vedení inženýrských sítí.
- Práce ve výškách a nad volnou hloubkou – montáž bednění, podpěrných konstrukcí práce na stropních konstrukcích, práce na střešních konstrukcích, práce na lešení, a jiné práce ve výškách.
- Práce v ochranných pásmech energetických vedení – viz vedení inženýrských sítí. (NN, VN, plyn, atd.)
- Práce spojené s montáží nebo demontáží těžkých konstrukčních dílů –veškeré práce prováděné ze zabudovávaných dílů přenášených jeřábem.
- Práce se zvýšeným nebezpečím vzniku úrazu při práci nebo poškození technického zařízení – plamenné svařování kdy při poruše může vzniknout nebezpečí vzniku výbuchu.

7 Zařízení staveniště – hlavní nebezpečí, dopravní předpisy a zabezpečení

7.1 Provozní podmínky – komunikace, vstupy, vjezdy

Přístupová cesta bude z ulice Strojářenská, vjezd i výjezd na staveniště bude umístěn v ulici Strojářenská mezi budovami „Hotel Marriot“ a „Střední průmyslová škola“.

Vjezd a výjezd bude opatřen značkami zákazu vjezdu mimo vozidel stavby a zákazu vstupu neoprávněných osob. Bude osazeno příslušné dopravní značení podle DIR a vyřízeny příslušné záборы (příslušné dopravní značky, apod.).

Doprava na staveniště bude vedena po stávajících komunikacích s návazností na ulici Hviezdoslavova, dále na Namestie Maratónu mieru do ulice Strojářenská do prostoru stavby. Maximální rychlost na staveništi je 15 km/h. Je třeba dbát na zvýšenou pozornost a dodržovat technologické postupy při provádění prací v prostorách ochranného pásma. Trasa staveništní dopravy bude vedena ze stavby do ulice Strojářenská, Gorkého a dále na deponie, řízené skládky. Před výjezdem ze stavby bude umístěna čistící plocha s mobilním mycím zařízením pro očištění vyjíždějících vozidel ze stavby. Nesmí docházet k znečišťování přilehlých komunikací. Celé staveniště bude oploceno přenosným neprůhledným oplocením HERAS CITY 200 výšky 2m, které je jištěno recyklovanými nosnými patkami. Oplocení bude v ulici Strojářenská částečně zasahovat do veřejného chodníku. V místě vjezdu a výjezdu na staveniště bude osazena branka HERAS M200. Stavební hygienické zázemí bude tvořeno mobilními buňkami. V těchto objektech budou šatny pracovníků stavby, základní hygienické zařízení, kanceláře dodavatele stavby. Objekty budou napojeny na elektrickou energii, vodu a kanalizaci. Hygienické zázemí bude respektovat dimenzování, zařízení a umístění dle projektové dokumentace. Veškeré zařízení staveniště bude za oplocením uvnitř staveniště. Na staveništi je zpevněná pochozí plocha pro pracovníky, která vede od branky k buňkovišti. Na této trase je OOPP pouze doporučené. Dále je pochozí cesta vyznačena oranžovými flexibilními sloupky

po obvodu kolem objektů. Na této trase je OOPP povinné (viz. Příloha 3).



Obr. č. 1: Reflexní flexibilní sloupky [zdroj internet]

Vstupní brána v oplocení bude zabezpečena proti vstupu neoprávněných osob (uzamykána) a bude u vstupu osazena informativní tabule s vyznačením piktogramů o zákazech, příkazech a výstražných upozorněních platných pro pohyb na staveništi „vstup na staveniště nepovolaným osobám zakázán“, „použijte osobní ochranné prostředky“, „vstup jen v ochranné přilbě“ atd. Dále bude na oplocení nejlépe u vstupu na staveniště umístěno stavební povolení (možno nahradit informativní cedulí) a oznámení o zahájení prací inspektorátu práce.



Obr. č. 2: Mobilní oplocení HERAS 200 [zdroj internet]



Obr. č. 3: Bezpečnostní tabule u vstupu na staveniště [zdroj internet]

<p>Rezidencia pri radnici NOVÝ KOMPLEX BYTOVÝCH DOMŮ</p>	<p>LOGO FIRMY</p>
<p>Investor: název, sídlo, tel. číslo, email Dodavatel: název, sídlo, tel. číslo, email Stavitel: název, sídlo, tel. číslo, email Stavbyvedoucí: název, sídlo, tel. číslo, email Termín dokončení: datum</p>	<p>VIZUALIZACE PROJEKTU</p>

Obr. č. 4: Informační tabule u vstupu na staveniště [zdroj autor]

7.2 Zajištění výkopů, zajištění prostoru pod místem vykonávané práce, zajištění proti pádu pracovníků.

Tab. č. 3 Zajištění výkopů, prostoru a proti pádu pracovníků

Položka	Parametry	Popis opatření
Maximální hloubka výkopu	6,45m	Zapažení pomocí záporového pažení, zajištění stěn výkopů proti sesutí stěn od hloubky 1,30 m pažením nebo svahováním dle projektu a skutečného stavu, fyzikálně mechanických vlastností zeminy a místních podmínek; (provedení podle projektové dokumentace), kontrola stěn výkopu, pažení před vstupem, vyloučení vstupu osob do nezajištěného

		výkopu, nezatežování hrany výkopu (volný pruh min. 50 cm) a to ani vykopanou zeminou, materiálem ani provozem strojů není-li zřízeno spolehlivé pažení, štětová stěna apod.;
Svahované výkopy		Vyloučení vstupu pracovníků do výkopu s nezajištěnými stěnami (strojně hloubenými) při větší hloubce než 1,3 resp. 1,5 m; zřízení žebříků (popř. ramp, schodů) pro bezpečný sestup a výstup do výkopu a pro rychlé opuštění výkopu v případě vzniku nebezpečí.
Zábrana proti pádu pracovníků do výkopu	Výška 1,1m	Ohraničení hran výkopu výstražnou páskou ve vzdálenosti 1,5 m od hrany výkopu.
Zajištění otvorů a jam	250mm / delší rozměr	Zajištění všech otvorů na staveništi prkny nebo OSB deskami, připevněnými proti posunu - velikosti otvorů se nesmí překročit.

7.3 Skládky

7.3.1 Skládky stavebních materiálů

Veškerý materiál vytěžený při výkopových pracích základové spáry bude ihned odvážen na předem určené deponie mimo stavbu. Zemina z výkopů inženýrských sítí bude ukládána podél rýh. Ukládaná zemina bude v min. vzdálenosti od hrany výkopu 0,5 m. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby nebo tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí

být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení, například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvoří-li se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.

Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Plošné zatížení nesmí překročit hodnotu 10kN/m^2 , tlak na desku od materiálu nesmí překročit 10 Mpa, deska může být použita jako meziskládka až po nabytí všech svých uvažovaných vlastností (tj. po cca 28 dnech) Další podmínky pro skladování viz NV 591/2006 Sb. Příloha č.3.

7.4 Materiál nebezpečný pro životní prostředí

Obaly a nádoby obsahující látky nebezpečné pro životní prostředí budou skladovány v prostorách k tomu určených a vybavených záchytnými vanami či jímkami zajišťujícími, že případné úkapy nebudou vsakovány do půdy či podzemních vod. Zároveň budou nádoby chráněny proti nepříznivým klimatickým vlivům (déšť, přímé sluneční záření, apod.).

7.5 Zásobování energiemi

Odběr místa vody, místo napojení staveništní přípojky el. energie včetně projednání možnosti odběrů, podmínek užívání a úhrady si zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

7.6 Pitná voda

Požadovaný staveništní odběr vody vč. protipožárního zabezpečení bude možno zajistit ze stávajících sítí v oblasti realizované stavby. Odběrné místo pro stavbu se předpokládá na stávajícím vodovodním řádu, litinový DN 100 vedeném pod silnicí Strojárenská. Vlastní napojení je provedeno pomocí odbočky. Připojení bude provedeno přes vodoměrnou soustavu umístěnou ve vodoměrné šachtě. Po dokončení přeložky vodovodu DN 100 (SO 411) lze uvažovat staveništní odběr z nově vybudovaného hydrantu (kalníku), z hydrantového nástavce s vodoměrným zařízením. Dimenzování sanitárního zařízení a návrh viz. nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

7.7 Elektrická energie

Odběr elektrické energie bude možno zajistit ze stávajících kabelových rozvodů v oblasti realizované stavby vybudováním staveništní přípojky NN. Napojení staveništního odběru bude ze stávající TS paralelními kabely AYKY 3x185+95 vedenými na povrchu. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení.

Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi.

Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci. Je přísně zakázáno připojovat se rozvodům silnoproudých rozvodů v místech jiných než k tomu určených (staveništní rozvaděče), zasahovat do elektrických rozvodnic, používat a připojovat nerevidované zařízení (ruční elektrické spotřebiče, prodlužovací kabely).

7.8 Pořádek na staveništi

Každý zaměstnavatel je povinen udržovat na svěřeném pracovišti pořádek. Na dodržování dohlíží stavbyvedoucí.

7.9 Pohyb osob

Neprodleně po vstupu na staveniště je každá osoba povinna ohlásit svůj příchod vedení stavby a řídit se provozním řádem platícím na stavbě (viz. Provozní řád staveniště). Při pohybu na staveništi jsou všechny osoby povinny nosit ochranné pomůcky (pracovní obuv, ochranná přilba, pracovní oděv).

Je třeba bát zvýšené pozornosti, pokynů vedení stavby a koordinátora bezpečnosti práce. Osoby, které se na staveništi budou pohybovat jako návštěvy, budou opatřeni OOPP a budou řádně proškoleni o bezpečnostních rizicích při pohybu na staveništi a obeznámeni s provozním řádem

staveniště. O proškolení a každé návštěvě bude veden písemný záznam. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

7.10 Osvětlení

7.10.1 Osvětlení staveniště

Staveniště, příjezdové cesty, vstupy a dočasné komunikace pro pěší budou řádně osvětleny. Zejména vnitřní komunikační prostory, kde je předpoklad pohybu pracovníků ve večerních hodinách. Pro napájení osvětlení zařízení staveniště bude

zřízen samostatný rozvaděč. Pro umístění osvětlovacích těles bude využito také jeřábů. Napájení tohoto osvětlení bude vedeno pod zemí. Na každém jeřábu je nainstalován halogenový reflektor IP54 Brenstuhl s výkonem 1000W. Vjezd staveniště, bezpečná cesta k buňkovišti a buňkoviště samotné je osvětleno LED reflektory EXTOL PREMIUM 20W (rozmístění viz příloha 3).

7.10.2 Osvětlení pracoviště

Osvětlovací otvory musí být upraveny tak, aby vnitřní prostory pracoviště byly dostatečně chráněny proti přímému slunečnímu záření. Osvětlení nesmí být příčinou oslňování. Osvětlení pracovišť denním, umělým, popřípadě sdruženým osvětlením musí odpovídat nárokům vykonávané práce na zrakovou činnost, pohodu vidění a bezpečnost zaměstnanců v souladu s normovými hodnotami. Pracoviště, na kterých nemohou být splněny normové hodnoty pro denní nebo sdružené osvětlení a předpokládaná doba práce zaměstnance na těchto pracovištích je delší než 4 hodiny za pracovní dobu, se mohou zřídit jen v případě, že jde o pracoviště, které musí být z technologických důvodů umístěno pod úroveň terénu, pracoviště, jehož účel nebo konstrukce neumožňují zřídit dostačující počet osvětlovacích otvorů. Pracoviště musí být vybaveno dostatečným nouzovým osvětlením popř. musí být pracovníci vybaveni funkční přenosnou svítilnou. Zhotovitel zajistí stabilní osvětlení přístupových a evakuačních cest v prostorách 2.PP – 1.PP a v 1.NP – 8.NP tam kde nebude dosaženo potřebného osvětlení denním světlem. Objekt D a E je vybaven reflektory EXTOL LIGHT 2x800lm se stojanem 125cm. Pro objekt se počítá s deseti kusy.

8 Vertikální doprava

Pro zabezpečení vertikální dopravy pro hrubou stavbu jsou navrženy tři jeřáby vhodných parametrů. Pro hrubé konstrukce je pro blok D a E navržen stavební výtah. Před osazením prefabrikovaného schodiště je dočasně použito mobilní schodiště SCARSERV SafeStep, které slouží také pro transport pracovníků při evakuačním plánu.

Po dokončení hrubé stavby bude postaveno lešení po celém obvodu bloku D a E. Návrhy jeřábů nejsou součástí plánu BOZP.



Obr. č. 5: mobilní schodiště SCARSERV SafeStep [zdroj internet]

9 OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky)

Povinně budou na staveništi používat všichni zaměstnanci následující OOPP:

- ochranná přilba dle EN397 (zákaz použití kšiltovek dle EN 812)
- ochranný pracovní oděv s reflexními prvky dle EN 471
- bezpečnostní obuv min.S1P dle EN ISO 20 345
- další dle rizik prováděných prací a dle značení umístěném na staveništi (ochrana zraku, sluchu, osobní jištění ve výškách s volným okrajem apod).



Obr. č. 6: OOPP [zdroj internet]

10 Přehled nebezpečí vyplývajících z výkonu jednotlivých subdodavatelů

10.1 Základní požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

(plní všichni zhotovitelé)

- udržování pořádku a čistoty na staveništi,
- uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace,
- umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
- zajištění požadavků na manipulaci s materiálem,
- předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny,
- provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví
- splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi
- určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů
- splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů
- uskladňování, manipulace, odstraňování zbytků materiálů
- přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací
- předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi
- zajištění spolupráce s jinými osobami
- předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti
- vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno
- přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví [5]

10.2 Podrobná bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik vzniku ohrožení zdraví osob

10.2.1 Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle nařízení vlády č.591/2006Sb.

- ✓ Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m
- X Práce související s používáním nebezpečných vysoce toxických chemických látek a přípravků nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů.
- X Práce se zdroji ionizujícího záření pokud se na ně nevztahují zvláštní právní předpisy
- X Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím 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.
- X Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, práce při stavbě tunelů, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy
- X Potápěčské práce.
- X Práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu).
- X 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.

*označené práce budou na stavbě vykonávány.

10.3 Stručný seznam prací prováděných na staveništi v 1.-3. fázi výstavby

1. Fáze

Oplocení staveniště

Bourací práce

Zemní práce

Přeložka vodovodního řádu

Elektrorozvody

2. Fáze

Pilotážní práce

Betonáž podkladních betonů

Armování, bednění a betonáž základové desky

Armování, bednění a betonáž vodorovných a svislých konstrukcí

3. Fáze

Zdění svislých nenosných konstrukcí

Montážní práce systémů TZB

Kompletační a dokončovací práce

Stavební úpravy budovy, zpevněných ploch a chodníků

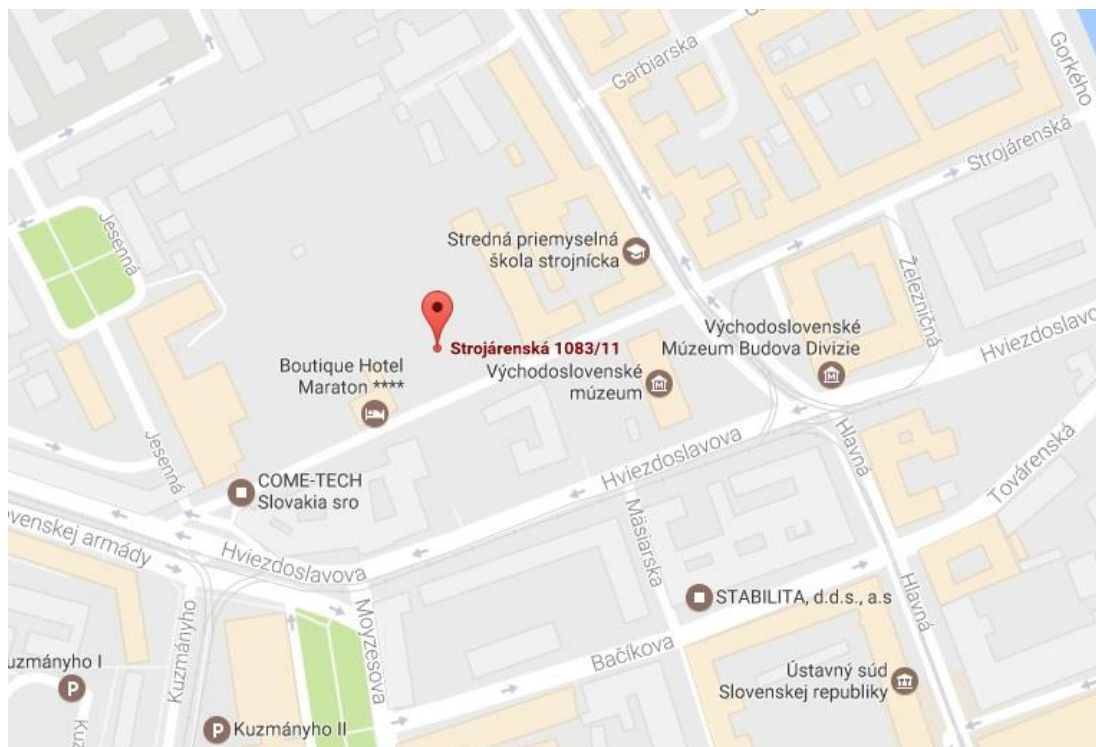
Sadové úpravy

11 Dokumenty a organizace výstavby

11.1 Harmonogram výstavby (příloha č.2)

11.2 Schéma situačního plánu staveniště (příloha č.3)

11.3 Lokalizace staveniště



Obr. č. 7: Mapa staveniště [zdroj internet]

Staveniště se nachází na Slovensku v ulici Strojárska 1083/11, Košice, 040,01. Stavba se nachází ve volné proluce na mírně svažitém terénu směrem na jihozápad. Příjezdová trasa na staveniště je z ulice Strojárska, která je obousměrná. V okolí se nachází Hotel Maraton, Středně průmyslová škola strojnica a zástavby.

11.4 Provozní řád staveniště

Tab. č. 4: Základní poučení o rizicích a chování na staveništi

ZÁKLADNÍ POUČENÍ O RIZICÍCH A CHOVÁNÍ NA STAVENIŠTI
<p>Před vstupem na staveniště musí být každá osoba seznámena s riziky a poučena o bezpečném chování na staveništi (proškolení jednotlivých pracovníků o bezpečnosti práce na stanovišti a poučení návštěv). Všechny dodavatelské firmy musí být prokazatelně seznámeny s obsahem s obsahem plánu BOZP.</p>
<ol style="list-style-type: none">1. Na staveništi platí Pravidla silničního provozu pro chodce i všechny dopravní prostředky. (dle Z 361/2000 Sb. zákon o silniční dopravě , NV 168/2002 Sb., NV 478/2000 a další související předpisy)2. Zákaz vstupu do prostorů vymezených např. zábranou, výstražnými tabulkami, výstražným značením apod.3. Kouření na staveništi je zakázáno. Případně bude vyhrazeno bezpečné místo vyhrazené pro kuřáky. Použití jiných možných zdrojů inicializace požáru či výbuchu musí být schváleno odpovědným pracovníkem.4. Platí povinnost používání OOPP (např. přileb, ochranných brýlí)5. Zahájení prací cizími pracovníky, při kterých může dojít ke vzájemnému ohrožení na pracovištích, je vázáno na podpis dohody o koordinaci provádění opatření BOZP a PO podle § 101 odst. 3 Zákoníku práce a informací o rizicích.6. Nakládka a vykládka vozidel může být prováděna pouze za předpokladu dodržení NV č. 168/2002 Sb. a předpisů souvisejících s manipulací s materiálem.7. V případě mimořádné události volejte na tel. čísla: 150 – hasiči, 155 – záchranná služba, 158 – policie ČR.
<p>Všechny dodavatelské firmy musí mít od všech zaměstnanců pohybujících se na staveništi potvrzený protokol o proškolení svých zaměstnanců v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi a požární ochrany. Tyto protokoly budou podepsány každým zaměstnancem a uloženy u stavbyvedoucího.</p>
<p>Na staveništi budou k dispozici kromě plánu BOZP analýzy rizik jednotlivých dodavatelských firem.</p>
<p>Všichni pracovníci pohybující se na staveništi musí být prokazatelně seznámeni s provozním řádem staveniště. Návštěva vstupující na staveniště svým podpisem v evidenci návštěv potvrzuje, že je srozuměna s provozním řádem staveniště,</p>

porozuměla jeho obsahu a zavazuje se dodržovat uvedené pokyny.

11.5 Speciální plány

11.5.1 Požární ochrana – povinnosti

- činnosti bez zvýšeného nebezpečí požáru -

Všichni provozovatelé činností, tj. všechny právnické osoby a podnikající fyzické osoby plní určitý rozsah povinností, který se odlišuje podle míry požárního nebezpečí. Činnosti bez zvýšeného nebezpečí požáru jsou činnostmi, které mají z hlediska zákona o požární ochraně nejmenší rozsah stanovených povinností. Shodné povinnosti zabezpečují i provozovatelé činností se zvýšeným požárním nebezpečím a s vysokým požárním nebezpečím. Právnické osoby a podnikající fyzické osoby jsou ve smyslu § 5 a § 7 zákona o požární ochraně povinny:

- obstarávat a zabezpečovat v potřebném množství a druzích požární techniku, věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení se zřetelem na požární nebezpečí provozované činnosti a udržovat je v provozuschopném stavu. U vyhrazené požární techniky, věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení, kromě výrobků stanovených podle zvláštních právních předpisů, lze instalovat a používat pouze schválené druhy. Potřebné množství a druhy požární techniky, věcných prostředků požární ochrany nebo požárně bezpečnostních zařízení vyplývá z požárně bezpečnostního řešení stavby nebo z obdobné dokumentace, která je součástí projektové dokumentace, ověřené stavebním úřadem podle zvláštního předpisu nebo je stanoveno v jiném právním předpisu. Není-li k dispozici uvedená dokumentace, postupuje se dle požadavků stanovených vyhláškou o požární prevenci zejména stanovením určitého počtu věcných prostředků požární ochrany na plochu - § 2 odst. 5. Takto postupujeme jen při posuzování činností bez zvýšeného požárního nebezpečí.

- činnosti se zvýšeným nebezpečím požáru -

Právnické osoby a podnikající fyzické osoby provozující činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím a s vysokým požárním nebezpečím dále povinny:

- a) stanovit organizaci zabezpečení požární ochrany s ohledem na požární nebezpečí provozované činnosti (např. organizační směrnici PO)
- b) prokazatelným způsobem stanovit a dodržovat podmínky požární bezpečnosti

provozovaných činností, případně technologických postupů a zařízení

c) zajišťovat údržbu, kontroly a opravy technických a technologických zařízení způsobem a ve lhůtách stanovených podmínkami požární bezpečnosti nebo výrobcem zařízení

d) stanovit z hlediska požární bezpečnosti požadavky na odbornou kvalifikaci osob pověřených obsluhou, kontrolou, údržbou a opravami technických a technologických zařízení, pokud to není stanoveno zvláštními právními předpisy, a zabezpečit provádění prací, které by mohly vést ke vzniku požáru, pouze osobami s příslušnou kvalifikací

e) mít k dispozici požárně technické charakteristiky vyráběných, používaných, zpracovávaných, nebo skladovaných látek a materiálů, potřebné ke stanovení preventivních opatření k ochraně života, zdraví osob a majetku.

f) zřídit preventivní požární hlídku v prostorách s nejméně třemi zaměstnanci, ve kterých provozují činnosti se zvýšeným/vysokým požárním nebezpečím a v případech, kdy tak stanoví nařízení kraje nebo obecně závazná vyhláška obce

g) zpracovávat předepsanou dokumentaci požární ochrany, plnit podmínky požární bezpečnosti v ní stanovené a udržovat ji v souladu se skutečným stavem,

Dokumentací požární ochrany se stanovují podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností a prokazuje se plnění některých povinností, stanovených předpisy o požární ochraně. [6]

11.5.2 Požární dohled

Požární dohled zajišťuje:

Požární dohled se zajišťuje nepřetržitě po celou dobu provádění práce. Pokud dojde ke krátkému přerušení práce (např. svačina), ve výkonu požárního dohledu se pokračuje. Po skončení práce, nebo pokud má dojít k přerušení práce na dobu delší než 2 hodiny, ohlásí se ukončení práce a musí být zajištěn požární dohled další určenou osobou po stanovenou dobu (8 hodin).

Seznámení s požárně bezpečnostními opatřeními:

Seznámení s organizací požární ochrany – se způsobem vyhlášení požárního poplachu, místem ohlášení požáru. Seznámení s umístěním hlavních vypínačů a hlavních uzávěrů energií (voda, el. proud). Před zahájením práce zkontrolovat, zda

bezpečnostní opatření uvedená v příkazu jsou provedena a pracoviště včetně přilehlých prostor je podle toho vybaveno a připraveno.

Seznámení se způsobem použití hasebních prostředků:

Po dobu výkonu požárního dohledu určená osoba neplní žádné jiné úkoly kromě úkolů, které souvisejí s výkonem požárního dohledu, zejména sledování pracoviště, zda nedochází k požáru, zda jsou určené hasební prostředky stále v dosahu. Dbá na to, aby v průběhu prací zůstaly únikové cesty z místa pracoviště průchodné.

Provést nutná opatření v případě vzniku požáru, zejména záchranu ohrožených osob, přivolání pomoci a zdolávání požáru. Požární dohled má právo nařídit okamžité přerušení práce, pokud zjistí, že došlo k porušení nebo nerespektování požárně bezpečnostních opatření, anebo pokud má důvodně za to, že další pokračování může vést k bezprostřednímu a vážnému ohrožení života a zdraví osob na pracovišti nebo jeho okolí. Přerušení práce neprodleně oznámí určené osobě, které se ohlašuje ukončení práce. [6]

11.5.3 Požární směrnice (příloha č.4)

12 Úrazy

12.1 Jak postupovat při pracovním úrazu

Na stavbě bude k dispozici lékárnička, která bude umístěna tak, aby byla snadno viditelná a volně přístupná. Místo uložení bude označeno značkou lékárnička – místo poskytnutí první pomoci. Všichni dodavatelé budou vybaveni vlastní lékárničkou. Autolékárničky musí být v každém vozidle. Lékárnička a její náplň musí být udržována v čistotě a v pohotovostním stavu a musí být umístěna v suché místnosti za pokojové teploty. Dojde-li k porušení léčiva, jakémukoli znehodnocení či skončení doby použitelnosti, je třeba léčivo vyřadit a nahradit novým. Obsah lékárničky musí být uložen v samostatném pouzdře s charakteristickým označením nebo nápisem lékárnička.

12.2 Doporučený obsah lékárničky

Nástěnná lékárnička – doporučený obsah

- Acylpirin tabl.
- Carbosorb tabl, nebo jiné volně dostupné antacidum
- Ophal
- Antaralgin tabl. nebo jiné volně dostupné analgetikum
- Septonex nebo jiný vhodný dezinfekční přípravek
- Obvazový materiál – gáza hydrofilní skládaná sterilní 7,5x7,5 [cm], 5ks
- Spofaplast 2,5cm x 2m
- Spofaplast rychloobvaz 6x2 [cm], 5ks
- Spofaplast rychloobvaz 8x4 [cm], 5ks
- Spofaplast rychloobvaz 6cm x 1m
- Vata obvazová lis. steril. 25g
- Vata obvazová skládaná 50g
- Gáza hydrofilní skládaná, sterilní 7,5x7,5 [cm]
- Obinadlo pružné 6cm x 5m
- Obinadlo hydrofilní sterilní 6cm x 5m
- Obinadlo škrťící pryžové 70cm dlouhé
- Obvaz NERIT
- Polštářek PORIN

- Obinadlo hydrofilní sterilní 10cm x 5m
- Zdravotnické pomůcky, lopatky na jazyk dřevěné, pinzeta anatomická
- Rouška resuscitační
- Špendlíky zavírací
- Teploměr lékařský v pouzdře
- TRAUMACEL zásyp
- Rukavice pryžové (latexové) chirurgické v obalu
- Příručka „První pomoc“

12.3 Kniha úrazů

Pracovní úrazy se dělí na úrazy smrtelné (takové poškození zdraví, které způsobilo smrt po úrazu nebo na jehož následky zaměstnanec zemřel nejpozději do jednoho roku) a úrazy ostatní.

Zaměstnavatel je při pracovních úrazech a nemocích z povolání povinen zajistit:

1. Všechna pracoviště vybavit knihou úrazů.
2. Vedoucí zaměstnanci (pověření zaměstnanci) do nich budou zapisovat každé zranění nebo úraz, ke kterému na jimi řízených pracovištích došlo a bylo jim oznámeno.

Záznam musí obsahovat tyto údaje :

- jméno a příjmení postiženého pracovníka, pracovní zařazení, datum a hodina úrazu, začátek směny(čas), druh zranění, zraněná část těla, zdroj úrazu, příčina úrazu, úrazem porušeny, podpis postiženého (podle možností), jména a podpisy svědků, podpis nadřízeného zaměstnance.
3. V knize úrazů se vede evidence všech pracovních úrazů, i když jimi nebyla způsobena pracovní neschopnost (pro každý úraz použít jednu stránku)
 4. Zaměstnavatel určí počet potřebných knih a místo jejich uložení tak, aby byla za všech okolností zabezpečena možnost zápisu o vzniklých úrazech. [7]

13 Odstranění nebezpečí a rizik stavby bloku D a E

13.1 Odkryté zařízení

Všechny odkryté plynovodní, teplovodní či jiné zařízení proti je třeba řádně zabezpečit proti vstupu a poškození a označit jej kontaktem na vlastníka či provozovatele. Pokud se zařízení jakékoliv zařízení (včetně izolace, signalizačního vodiče, výstražné fólie atd.) poškodí, je třeba to okamžitě nahlásit jeho provozovateli.

13.2 Ostré hrany

Je třeba stále zajišťovat ostré hrany u stavebního materiálu (zejména ocelová výztuž) v rámci komunikací a pracovních prostor. Ocelová výztuž bude zakryta liniovým ochranným prvkem na armování NEVOSAFE PLUS.

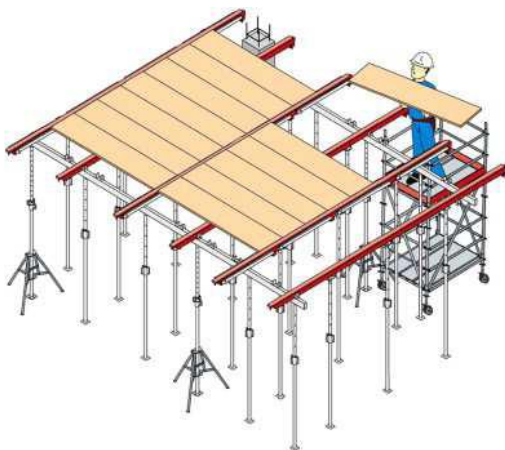


Obr. č. 8: Ochranný prvek NEVOSAFE PLUS [zdroj internet]

13.3 Bednění

S bezpečností betonových konstrukcí souvisí i dodržování technologické kázně a technických norem pro provádění betonářských prací, neboť při jejich nerespektování může být ohrožena nejen bezpečnost pracovníků stavby, ale i bezpečnost, únosnost a stabilita betonové konstrukce. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stádiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Bednění monolitických konstrukcí, jeho podpěrné konstrukce musí být navrženy a provedeny tak, aby byly dostatečně spolehlivé a aby účinkem celkového zatížení, které na ně bude působit, nevznikla

taková jejich přetvoření, která by způsobila nadměrné odchylky geometrických parametrů hotové betonové konstrukce. Při montáži, demontáži a používání bednění se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Zajištění fyzických osob proti pádu lze provést několika způsoby, jako je zobrazeno na obrázcích níže, přičemž upřednostňovány mají být řešení kolektivního charakteru (montáž z lešení, ochranná síť) před osobním zajištěním osob proti pádu. V případě použití osobního zajištění proti pádu musí vedoucí zaměstnanci před započítím prací vhodně určit kotvící body. V našem případě se vodorovné bednění buduje z mobilního lešení. Mobilní lešení musí být opatřeno zábradlím ve výšce 1,0m ze všech stran.



Obr. č. 9: Montáž stropního bednění z mobilního lešení [zdroj internet]

Bednění a odbedňování se provádí podle technologického postupu a návodu výrobce daného typu bednění. Pomocné pracovní podlahy a plošiny bednění musí odpovídat požadavkům stanoveným pro dočasné stavební konstrukce v čl. VII Přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb. a dále požadavkům výrobce. Současně s montáží bednění je nutno i zřizovat potřebné komunikace (pracovní podlahy, lávky montážní a dopravní plochy apod.) s bezpečnými výstupy a sestupy, opatřené na volných okrajích zábradlím (viz čl. VII Přílohy k NV č.362/2005 Sb.).



Obr. č. 10: Pracovní lávka pro svislé bednění [zdroj internet]



Obr. č. 11: Pracovní lávka pro svislé bednění [zdroj internet]

Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací (např. stavbyvedoucí) písemný záznam (např. do stavebního deníku – viz vyhl. č. 499/2006 Sb.) Bednění musí být dostatečně těsné, aby při ukládání a hutnění čerstvého betonu neprotékala jemná cementová malta spárami. Ke snadnějšímu odbedňování a odformování je nutno bednění a formy opatřit odbedňovacím prostředkem, který nesmí nepříznivě ovlivňovat jakost povrchové vrstvy betonu (znečištění, snížení pevnosti betonu, přídržnost povrchových úprav apod.). Při provádění bednění i odbedňování je nutno postupovat dle dokumentace výrobce a dále dle technologických a montážních postupů, zpracovaných daným zhotovitelem. Posuvné a speciální bednění musí být montováno, provozováno, kontrolováno a demontováno podle technické dokumentace, pokynů výrobce a technologického postupu. Pro

sestavení systémového bednění je nutno vypracovat alespoň zjednodušenou dokumentaci (výkres stavby bednění). Není dovoleno používat poškozených nebo jinak znehodnocených bednicích prvků. Vizuální kontrolu neporušenosti je nutné provádět po každém odbednění. Musí být přijata bezpečnostní opatření k ochraně pracovníků před riziky vyplývající z přechodné nedostatečné pevnosti nebo nestability konstrukce bednění při montáži a odbedňování. Bednění z dílců a bednění sestav do velkoplošných betonových prvků musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při použití systémových bednění, kde pomocné konstrukce a zařízení pro provádění betonáže jsou součástí těchto bednění, musí tato zařízení být montována před betonáží souběžně se stavbou těchto bednění; tyto konstrukce lze používat jen pokud je bednění řádně sepnuto a stabilizováno. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem (např. mistr, stavbyvedoucí). Odbedňování a rozebírání konstrukcí lze provádět až po dosažení požadované pevnosti betonu. Nenosné části bednění lze odstranit, jakmile beton dosáhne pevnosti zachovávající tvar konstrukce. Stojky se nesmí odstraňovat pod stropem, který vynáší podpůrnou konstrukci betonového stropu vyššího podlaží. V nižších podlažích se uvolní jen část sloupů. Vzdálenost stojek se volí max. 3 m a v jednotlivých patrech se rozmístí tak, aby byly nad sebou.

Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zejména pod stropem, který se odbedňuje. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci. Bezprostředně po odbedňování je nutno odbedněný materiál očistit a uložit na určená místa tak, aby nepřekážel a nepřetěžoval konstrukci. Bednicí prvky a dílce mají být upraveny tak, aby se nestaly zdrojem úrazu (odhřebíkovány, vytríděny). [9]

13.4 Práce ve výškách

Při práci ve výšce nad 1,5 metrů musí být provedena zvláštní opatření k vyloučení rizika pádu. Tyto práce musí být prováděny pouze na základě povolení zástupcem dodavatele prací (stavbyvedoucí, mistr). Pro toto povolení slouží formulář „Pracovní list pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou“. Tento formulář

vyhotoví zástupce dodavatele před zahájením prací a poté jej založí k případné kontrole. Je třeba zabezpečit zaměstnance pomocí kolektivního nebo osobního zajištění proti pádu. Lešení musí mít štítek s informací o připravenosti, maximálním zatížení apod. Mohou se používat pouze lešení se štítkem . Pokud je to nezbytné, musí se použít k osobní ochraně zachycovací postroj. Ten je nezbytný, pokud instalujeme zábradlí na volné okraje (viz příloha č.3.7.).

. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně

- 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
- 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,
- 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,
- 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

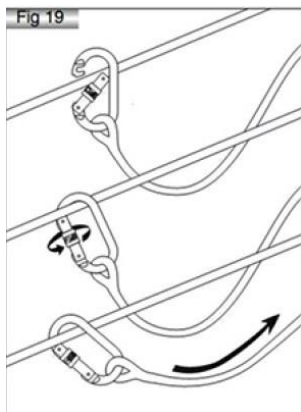
Může být použit jen zachycovací postroj s vhodným prostředkem tlumení energie pádu. Zvolené prostředky musí odpovídat povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a musí umožňovat bezpečný pohyb. Systém proti pádu se skládá z těchto prvků:



Obr. č. 12: Zachycovací postroj [zdroj internet]



Obr. č. 13: Tlumič pádu [zdroj internet]



Obr. č. 14: Spojovací prostředek [zdroj internet]



Obr. č. 15: Kotvící bod TopSafe BL-10 [zdroj internet]

Celý tento systém má zabránit, aby v případě pádu pracovníka ze stavební konstrukce nebyla taková, že by tím došlo ke kontaktu se zemí a aby došlo ke ztlumení rázové síly, která by při delším volném pádu mohla způsobit padající osobě vážný úraz působením kinetické energie při náhlém zachycení (zastavení) tohoto pádu. Při návrhu systému zachycení pádu nesmí velikost maximální brzdné síly překročit hodnotu 6 kN (zajišťovací systémy musí nejen pád zachytit, ale současně zabrzdit tak, aby dynamické síly vzniklé zpomalením padající hmoty těla pracovníka neohrozily jeho zdraví a život).

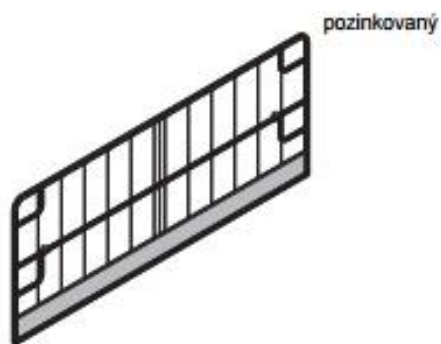
Požadavky na zřizovaná kotvící zařízení a kotvící body navržená pro používání s OOP proti pádům z výšky (např. k zajištění na svislých, vodorovných a šikmých površích, na šikmých střeších, přenosná dočasná kotvící zařízení, kotvící zařízení používající poddajná kotvící vedení) stanoví ČSN EN 795, zatímní kotvící musí mít min. pevnost 15 kN. Na střeše tento systém zůstává i po dokončení stavby a je navržen tak, aby plnil účel bezpečné práce na střeše pro údržbu po celou dobu její životnosti (viz. Příloha 3.7.).



Obr. č. 16: Ilustrační systém vodícího lana TopSafe [zdroj internet]

Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny. OOPP se použijí pouze v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

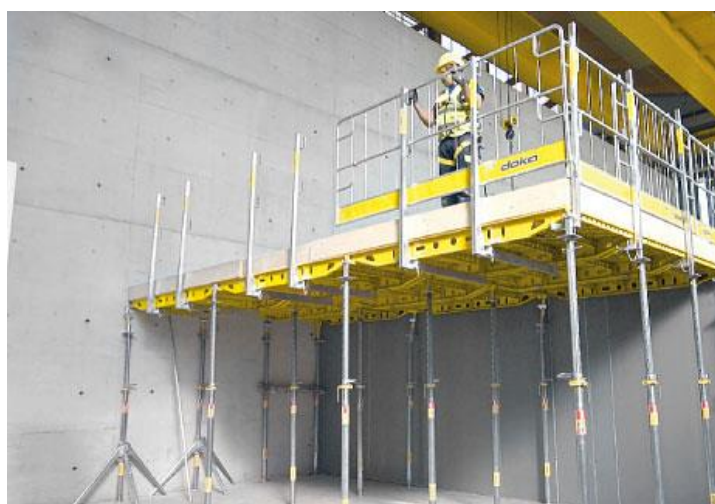
Pro náš objekt D a E bude vodorovné bednění na volných koncích opatřeno zábradlím DOKA XP 1,20x2,70 (viz přílohy 3.2., 3.3. a 3.4) zavěšené na adaptéru pro nosíkové bednění XP. Výška zábradlí je 1,20m, což splňuje podmínky pro minimální výšku zábradlí na volném okraji, avšak je třeba myslet na budoucí stropní desku. Po vybetonování stropní desky (tl.250mm) se úroveň zábradlí sníží na 0,95m, což je nevyhovující. Proto je třeba adaptér pro nosíkové bednění nastavit na výšku alespoň 200mm, aby zábradlí splňovalo minimální požadavky.



Obr. č. 17: Zábradlí DOKA XP [zdroj internet]



Obr. č. 18: Adaptér pro bednění [zdroj internet]



Obr. č. 19: Ilustrační obrázek zábradlí DOKA XP [zdroj internet]

Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m. V našem objektu všechny prostupy přesahují 0,25m ve všech směrech a jsou zakryty OSB deskami tl. 15mm, které jsou přidělaný k betonovému stropu. Ochrana proti pádu do výtahové šachty je řešena přimontováním zábradlí Doka XP, které je přiděláno ke konstrukci pomocí funkce easy click, jenž zabraňuje vytrhnutí nebo převrácení zábradlí (viz Přílohy 3.2.-3.6).



Obr. č. 20: Systém easy click DOKA [zdroj internet]



Obr. č. 21: Zábradlí DOKA [zdroj internet]



Obr. č. 22: OSB desky přidělané ke konstrukci [zdroj internet]

ANO

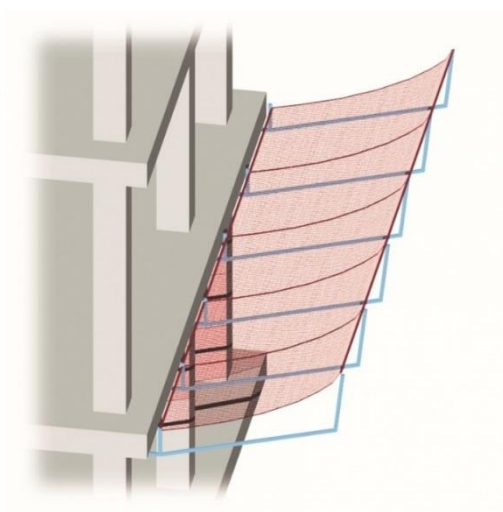


NE



Obr. č. 23: Názorná ukázka zabezpečení otvorů [zdroj internet]

Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, což náš výběr splňuje. V prvním patře je jako jistící prve navržena bezpečnostní síť RARFRA PA 4,5 mm TA2 Q100 3x6 m šířky 3,0m s kotvením na konzolách. Síť slouží jako ochrana proti padajícím předmětům a také jako kolektivní ochrana pro pracovníky nad sítí. Síť splňuje normu ČSN EN 1263 – Dočasné stavební konstrukce – záchytné sítě. Síť bude instalována po celém obvodu stavby s výjimkou prostoru pro stavební výtah. [9]



Obr. č. 24: Názorná ukázka zabezpečení otvorů [zdroj internet]

13.5 Žebříky

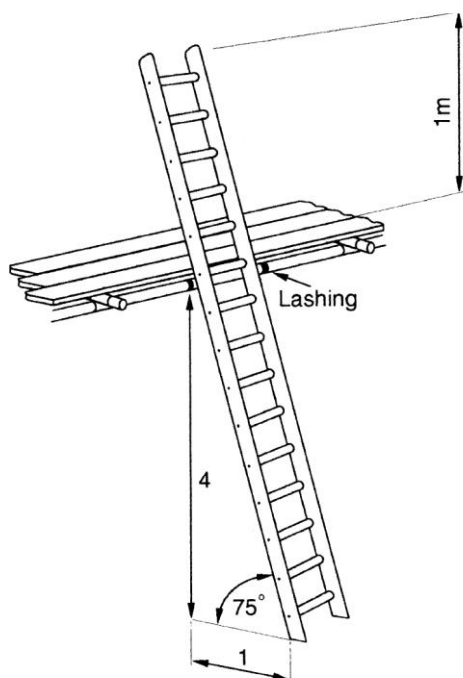
Žebříky slouží pro výstup a sestup nebo pro krátké nenáročné práce, nesmí se z nich provádět práce za použití pneumatických, vstřelovacích a podobných nástrojů.

Po žebříku se smí vynášet břemeno o maximální hmotnosti 15 kg.

Na žebříku je zakázána práce nad sebou nebo současný pohyb více osob.

Maximální povolená délka přenosných dřevěných žebříků je 12 m.

Žebříky používané pro výstup musí přesahovat výstupní plošinu o 110 cm.[10]



Obr. č. 25: Žebřík - podmínky [zdroj internet]

14 Kalkulace ceny pro BOZP

V návaznosti na novou legislativu č.88/2016 Sb., která upravuje zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je třeba připravit plán BOZP koordinátorem, tak aby byl dobrým podkladem pro vytváření bezpečného pracoviště v průběhu realizace staveb. Obsah by měl přinést lepší pochopení při vzdělávání pracovníky dané stavby jednoho výstavbového procesu. Dále v návaznosti na legislativu je doporučeno vytvořit kalkulaci nákladů pro BOZP. Pro zjištění nákladů pro BOZP je vycházeno z výkresů staveniště a stavby v různých fázích výstavby(viz. příloha 6). Výkresy jsou zpracovány výhradně pro účely BOZP. Kalkulace nákladů je rozdělena na dvě části. První se týká kalkulace nákladů pro zařízení staveniště, druhá pro výstavbu objektu D a E. Všechny prvky jsou pečlivě vybírány tak, aby splnily všechny podmínky svého účelu a vytvořily tak podmínky bezpečného provozu stavby pro pracovníky, lidi v okolí a životní prostředí. Zároveň je brána v potaz i ekonomická stránka a prvky jsou vybírány co nejehospodárněji. V celkovém rozpočtu je velmi tenká hranice toho, co je považováno za prvek BOZP, nebo zda-li se jedná o účelný pracovní prostředek jehož prvky BOZP jsou již nainstalovány v rámci produktu. Tento problematika je posuzována na subjektivním rozhodnutí s tím, že bude vysvětleno proč prvky, které se pohybují na oné pomyslné hranici jsou posuzovány jako prvek BOZP, nebo jako součást pracovního náčiní.

Kalkulace nákladů BOZP prvků na staveništi

Tab. č. 5: Kalkulace nákladů prvku na staveništi

CENA NAVRHNUTÝCH BOZP PRVKŮ NA STAVENIŠTI		
OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ HERAS	530302	Kč
FLEXIBILNÍ REFLEXNÍ SLOUPKY	15590	Kč
INFORMATIVNÍ, OZNAMOVACÍ A VÝSTRAŽNÉ CEDULE	12181	Kč
OSVĚTLENÍ	7974	Kč
ZAKRYTÍ RÝH OSB DESKAMI	10846	Kč
CELKOVÁ CENA	576893	Kč

Oplocení staveniště by mohlo být bráno jako nezbytná součást zařízení staveniště, avšak jeho účel slouží především pro ochranu stavby a jeho okolí. Naopak zde není započítána řada věcí. Lékárnička ve vozidlech je považována jako samozřejmá součást dopravních prostředků. Lékárnička a alkohol tester jsou malé položky, které

na výslednou cenu budou mít zanedbatelný vliv. Buňkoviště a její hygienické zázemí je počítáno do rozpočtu zařízení staveniště.

Kalkulace nákladů BOZP prvků pro blok D a E

Tab. č. 6: Kalkulace nákladů pro blok D a E

KALKULACE NAVRŽENÝCH BOZP PRVKŮ PRO BLOK D a E		
BEZPEČNOSTNÍ SÍŤ RAFRA	98411	Kč
ZAKRYTÍ PROSTUPŮ OSB DESKY	10846	Kč
MOBILNÍ TOALETY TOI TOI	37992	Kč
OCHRANNÉ PRVKY NA ARMOVÁNÍ NEVOSAFE-PLUS	18622	Kč
OSVĚTLENÍ	13981	Kč
MOBILNÍ SCHODIŠTĚ SCASERF SAFESTEP	10991	Kč
KOTVÍCÍ BOD TOPSAFE	48937	Kč
CELKOVÁ CENA	239781	Kč

Kalkulace nákladů prvků BOZP pro blok D a E nezahrnuje OOPP. Jedná se pouze o prvky, které jsou na stavbě pevně nebo provizorně instalovány. Dále zde není započítána pracovní pojízdná lávka u které jsme si pouze v bodu 13.3. vysvětlili její požadavky na BOZP. Pracovní lávky pro svislé bednění i zábradlí na volném okraji pro vodorovné bednění a betonáž také nejsou započítány. Uvažuje se že cena BOZP těchto produktů je již zahrnuta při pronájmu/koupi.

Umístění prvků je zakresleno ve výkresech (viz. Přílohy 3.2.-3.7.)

Celková cena navržených prvků pro blok D a E je 239 781,- Kč. Pokud bychom chtěli udělat hrubý odhad ceny pro budovy podobného typu, nejefektivnější metoda výpočtu, kde výsledek bude nejbližší realitě je shrnutí celkové ceny vůči objemu budovy. Tedy shrnutí ceny na m³ [Kč/m³]. Budova má objem 18 589 m³. Výsledek celkového objemu budovy je vypočítán z výkresů projektu.

Výsledek pro výpočet ceny na metr krychlový tedy dostaneme, pokud celkovou cenu vydělíme celkovým objemem budovy, tedy: $239\,781 / 18\,589 = 12,90$ Kč/m³.

Podrobná kalkulační všech prvků, výkaz výměr, přímé a nepřímé náklady jsou v příloze č.6.

15 Závěr

V dnešní době má bezpečnost a ochrana zdraví při práci stále větší význam a s tím rostou i její nároky na lepší zabezpečení zaměstnanců při práci a zmírnění dopadu stavby na životní prostředí. Neustále se zvyšující cena pracovní síly a zvyšování nákladů při pracovním úrazu, či nemocech, které vyplývají z povahy práce na stavbě mají rostoucí ekonomický dopad nejen na postiženého, ale i investory stavby.

I proto vyšla v březnu roku 2016 novela zákona č.88/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb.. Zákon upravuje další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Cíl této novely zákona je zvýšit požadavky na kvalifikaci koordinátorů BOZP a zvýšit profesionalitu při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na stavbě.

Autor se snažil zohlednit novelu zákona a zjednodušit pochopení bezpečnostních opatření na stavbě pomocí výkresů týkající se BOZP prvků na stavbě, jejich umístění. Tyto výkresy jsou projektovány tak, aby byly dobrým podkladem pro vytváření bezpečného pracoviště v průběhu realizace staveb. Obsah by měl přinést lepší pochopení při vzdělávání pracovníky dané stavby jednoho výstavbového procesu.

Hlavní část práce byla věnována zkoumání stavby jako celku z hlediska prostorového uspořádání, rizikových míst a výběru vhodného preventivního opatření.

Dále byly zkoumány konkrétní práce a jejich rizika při vykonávání.

Na základě těchto aspektů byl vypracován plán BOZP včetně výkresů s přesným umístěním konkrétních bezpečnostních prvků na stavbě, které sloužily jako podklad pro vypracování kalkulace nákladů BOZP na stavbě. Přehled o cenách BOZP na stavbě je také dobrým podkladem pro investory.

16 Užití pojmy a zkratky

Zhotovitel – dodavatel jednotlivých prací

SD – Stavební deník

GP – Generální projektant

SP – Stavební povolení

NV – Nařízení vlády

Z – Zákon

PO – požární ochrana

ZOV – Zásady organizace výstavby

Plán BOZP – Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

17 Použité podklady k vypracování plánu BOZP

- Projektová dokumentace „Rezidencia pri radnici“
- Časoprostorový graf (zjednodušený)

18 Přehled právních předpisů

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)

Nařízení vlády 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. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce

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

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

Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

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

Vyhláška č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhláška č. 498/2006 Sb. o autorizovaných inspektorech

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči

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

Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu

Směrnice rady 92/57/EHS o minimálních bezpečnostních a zdravotních požadavcích, které se musejí dodržovat na dočasných nebo mobilních staveništích

Nařízení vlády č. 494/2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu

Nařízení vlády (NV) č.494 / 2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.

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

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

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti

Použité zdroje a literatura

- [1] <http://www.bozp.cz/aktuality/odpovednost-za-zajistovani-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci-bozp/>
- [2] http://www.aprcz.cz/pages/osveta/bezpecnost/bezpecnost_pri_praci.pdf
- [3] <http://www.bozpinfo.cz/odpovednost-koordinatora-bozp-na-stavenisti>
- [4] <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/narizeni-c-272-2011-sb-o-ochrane-zdravi-pred-nepriznivymi-ucinky-hluku-a-vibraci>
- [5] http://www.khsova.cz/01_aktuality/files/seminar_hp_2007_hyg_pozadavky.pdf
- [6] <http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb>
- [7] http://www.guard7.cz/files/dokumentace/formulare_BOZP/pracovn_urazy/kniha-urazu.pdf
- [8] http://www.stavebniskolakov.cz/DUM/bozp/VY_32_INOVACE_PD_47%20sablo na%20BOZP%20%2047%20%20bedneni_%20betonaz_%20odbednovani_%20vyzt uzovani%20betonu.pdf
- [9] <http://www.bozpinfo.cz/prace-ve-vyskach>
- [10] <http://www.emkol.cz/clanky/bezpecna-prace-na-zebricich/>

Seznam obrazové dokumentace

<i>Obr. č. 1: Reflexní flexibilní sloupky [zdroj internet]</i>	26
<i>Obr. č. 2: Mobilní oplocení HERAS 200 [zdroj internet]</i>	26
<i>Obr. č. 3: Bezpečnostní tabule u vstupu na staveniště [zdroj internet]</i>	27
<i>Obr. č. 4: Informační tabule u vstupu na staveniště [zdroj autor]</i>	27
<i>Obr. č. 5: mobilní schodiště SCARSERV SafeStep [zdroj internet]</i>	33
<i>Obr. č. 6: OOPP [zdroj internet]</i>	34
<i>Obr. č. 7: Mapa staveniště [zdroj internet]</i>	38
<i>Obr. č. 8: Ochranný prvek NEVOSAFE PLUS [zdroj internet]</i>	45
<i>Obr. č. 9: Montáž stropního bednění z mobilního lešení [zdroj internet]</i>	46
<i>Obr. č. 10: Pracovní lávka na svislé bednění [zdroj internet]</i>	47
<i>Obr. č. 11: Pracovní lávka na svislé bednění [zdroj internet]</i>	47
<i>Obr. č. 12: Zachycovací postroj [zdroj internet]</i>	49
<i>Obr. č. 13: Tlumič pádu [zdroj internet]</i>	49
<i>Obr. č. 14: Spojovací prostředek [zdroj internet]</i>	50
<i>Obr. č. 15: Kotvicí bod TopSafe BL-10 [zdroj internet]</i>	50
<i>Obr. č. 16: Ilustrační systém vodícího lana TopSafe [zdroj internet]</i>	51
<i>Obr. č. 17: Zábradlí DOKA XP [zdroj internet]</i>	52
<i>Obr. č. 18: Adaptér pro bednění [zdroj internet]</i>	52
<i>Obr. č. 19: Ilustrační obrázek zábradlí DOKA XP [zdroj internet]</i>	52
<i>Obr. č. 20: Systém easy click DOKA [zdroj internet]</i>	53
<i>Obr. č. 21: Zábradlí DOKA [zdroj internet]</i>	53
<i>Obr. č. 22: OSB desky přidělané ke konstrukci [zdroj internet]</i>	53
<i>Obr. č. 23: Názorná ukázka zabezpečení otvorů [zdroj internet]</i>	54
<i>Obr. č. 24: Názorná ukázka zabezpečení otvorů [zdroj internet]</i>	54
<i>Obr. č. 25: Žebřík - podmínky [zdroj internet]</i>	55

Seznam tabulek

<i>Tab. č. 1: Základní identifikační údaje stavby</i>	<i>11</i>
<i>Tab. č. 2: Maximální akustický tlak</i>	<i>20</i>
<i>Tab. č. 3: Zajištění výkopů, prostoru a proti pádu pracovníků</i>	<i>27</i>
<i>Tab. č. 4: Základní poučení o rizicích a chování na staveništi</i>	<i>39</i>
<i>Tab. č. 5: Kalkulace nákladů prvku na staveništi</i>	<i>56</i>
<i>Tab. č. 6: Kalkulace nákladů pro blok D a E</i>	<i>57</i>

Seznam příloh

Příloha č.1.	Koordinace pracovních činností a strojů
Příloha č.2.	Časoprostorový plán
Příloha č.3.	Výkresy pro BOZP
Příloha č.3.1.	Výkres zařízení staveniště
Příloha č.3.2.	Výkres 1,4,5,7,8NP – hrubá stavba
Příloha č.3.3.	Výkres 3,6NP – hrubá stavba
Příloha č.3.4.	Výkres 2.NP – hrubá stavba
Příloha č.3.5.	Výkres 1,2,4,5,7,8NP – kompletace
Příloha č.3.6.	Výkres 3,6NP – kompletace
Příloha č.3.7.	Výkres střecha
Příloha č.4.	Požární směrnice
Příloha č.5.	První pomoc
Příloha č.6.	Kalkulace nákladů BOZP