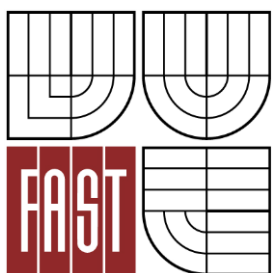




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ STUDIE REALIZACE JÍZDÁRNÝ LAZCE, OLOMOUC

TECHNOLOGICAL STUDY OF EXECUTION OF RIDING COMPOUND IN LAZCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Renata Kočaňová

Název Stavebně technologická studie stavby
Jezdeckého areálu Lazce

Vedoucí bakalářské práce Ing. Yveta Diaz



**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012




.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

- LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
- MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
- MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
- MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4
- MUSIL, F., HENKOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, D.: Technologie pozemních staveb I. Návody do cvičení, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0490-6
- BIELY, B.: BW05- Realizace staveb studijní opora, Brno 2007
- ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008
- MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7
- KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3
- ZAPLETAL, I.: Technologická staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

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

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4,
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle platné směrnice děkana Fakulty stavební na VUT v Brně.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Yvetta Diaz
Vedoucí bakalářské práce

VUT v Brně, Fakulta stavební

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE Stavebně technologická studie zadaného objektu

Student: Renata Kochaňová

Téma bakalářské práce: Jezdecký areál Lazce

Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně-technologické studie v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu
2. Technologická studie realizace hlavních technologických etap pro zadaný objekt (zemní práce, základy, hrubá vrchní stavba)
3. Časový a finanční plán výstavby
4. Základní koncepce staveništního provozu
5. Výkaz výměr určených objektů výstavby
6. Technologický předpis pro vybraný stavební proces
7. Bezpečnostní opatření na stavbě
8. Jiné zadání: Položkový rozpočet, výběr zvedacího mechanismu, zpráva BOZP a prostředí

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování bakalářské práce.

V Brně dne: 30. 11. 2012

Vedoucí práce:.....

**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95, Brno, 602 00

Tel.: 420 5 41 14 79 67, 420 5 41 14 79 74

Bakalářský studijní program Stavební inženýrství, obor Pozemní stavby, specializace
Technologie a řízení staveb

**Souhlas s použitím projektové dokumentace
pro studijní účely**

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

JEZDECKÝ AREÁL LAZCE, OLOMOUC – HEJČÍN, 779 00

a to výlučně pro studenta/studentku studijního oboru Pozemní stavby VUT v Brně,
Fakulty stavební

Renata Kochaňová

nar.: 6. 12. 1989

bydlištěm: Gorkého 15, Držovice, 796 07

pro studijní účely pro akademický rok 2012/2013

V ZÁŘÍ dne 7.12.2012

podpis oprávněné osoby

razítko



Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá stavebně technologickou studií jezdeckého areálu Lazce v Olomouci, se zaměřením na provádění hrubé stavby jízdárny. Práce je zpracována na základě projektové dokumentace. Areál bude sloužit pro výcvik sportovních koní, závody a rekreaci obyvatelstva. Stavba je umístěna v městské části Lazce a Hejčín. Svým vzhledem zapadá do místní zástavby. Areál se skládá z objektů penzion, závodní boxy a jízdárna, která je objektem bakalářské práce. Jedná se o trojlodní ocelový skelet s vestavěnou restaurací s kuchyní v 2 NP, dvěma obchody se sklady a technickým zázemím pro kuchyň v 1 NP. Pro technologickou studii bude vypracován časový plán výstavby, rozpočet, návrh strojní sestavy, technická zpráva zařízení staveniště, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost práce.

Klíčová slova

Stavebně technologická studie, technologický předpis, základy – piloty, ocelová konstrukce, zařízení staveniště, časový plán, rozpočet, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost práce.

Abstract

This bachelor thesis deals with structural and technological study of Lazce riding grounds in Olomouc concentrating on their rough structure execution. The work is based on working drawings. The area will be used for riding horses training, races and competitions and general public relaxation. The building is situated in Lazce and Hejčín town districts. It matches the local buildings thanks to its appearance. This area is made up of a bed and breakfast hostel, horse boxes and a riding school which is the main concern of this work. The riding school is designed as a three-naval steel skeleton with a fit-in restaurant, a kitchen on the second floor, two shops and stores and support room for the kitchen on the first floor. There will be a construction time plan, budget, machinery design, technical report of construction equipment, check and test plan, safety at work.

Keywords

Structural and technological study, technological regulation, foundations - piles, steel construction, equipment, construction equipment, time plan, budget, check and test plan, safety at work.

Bibliografická citace

KOCHAŇOVÁ, Renata. *Stavebně technologická studie stavby Jezdeckého areálu Lazce*. Brno, 2013. 114 s., 9 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Yvetta Diaz.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2013

.....
Podpis autora
Renata Kochaňová

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 20.5.2013

.....
podpis autora

Renata Kochaňová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mé vedoucí bakalářské práce Ing. Yvetě Diaz za čas obětovaný mým dotazům, za rady, připomínky a trpělivost. Děkuji své rodině za podporu při studii.

Obsah textové části A:

A1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	13
A2. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	23
A3. ŠÍŘŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY	36
A4. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO OCELOVOU	42
A5. KZP PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE	58
A6. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY	69
A7. ZPRÁVA BOZP.....	84
A8. ZPRÁVA ENVIROMENTU.....	107

ÚVOD

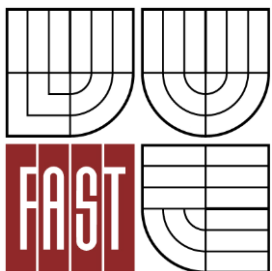
Předmětem mé bakalářské práce je stavebně technologická studie realizace objektu jezdeckého areálu Lazce v Olomouci.

Jezdecký areál je složen ze tří objektů: penzion, závodní boxy a krytá jízdárna. V této práci je řešen objekt kryté jízdárny. Jedná se o třílodní ocelový skelet. V 1 NP se nachází dva obchody se sklady, technické zázemí pro kuchyň, sklad steliva a krmiva pro koně, stáje a jízdárna. V 2 NP se nachází restaurace s výhledem do jízdárny. Konstrukce je založena na pilotách a pod částí s restaurací je základová konstrukce doplněna o základové pasy. Nosný systém je řešen pomocí ocelových profilů HEA 220 a HEA 240. Střecha je sestavena z vaznic HEB 260 a IPE 330. Opláštění je navrženo z PUR panelů a trapézového plechu. Restaurace je vyzděna z keramických tvárnic.

V mé bakalářské práci se budu zabývat vhodným řešením zařízení staveniště, zhotovením technologického předpisu pro provedení hrubé stavby objektu kryté jízdárny. Bude vybrána vhodná sestava strojů, vytvořen časový plán, rozpočet, kontrolní a zkušební plán a bezpečnost práce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Obecné informace o stavbě	15
2.	Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	15
2.1.	zhodnocení staveniště.....	15
2.2.	urbanistické a architektonické řešení stavby.....	16
2.3.	technické řešení.....	16
2.4.	nápojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	19
2.5.	řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu,.....	19
2.6.	vlivy stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany.....	19
2.7.	řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupových ploch a komunikací	19
2.8.	průzkumy a měření	20
2.9.	údaje o vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškopisný systém	20
2.10.	členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty.....	20
2.11.	vliv stavby na okolní pozemky a stavby.....	20
2.12.	způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	20
3.	Mechanická odolnost a stabilita.....	21
4.	Požární bezpečnost	21
5.	Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí.....	21
6.	Bezpečnosti při užívání.....	21
7.	Ochrana proti hluku	21
8.	Úspora energie, ochrana tepla	21
9.	Řešení přístupu a užívání osob s omezenou schopností a orientace	21
10.	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma	21
11.	Ochrana obyvatelstva	22
12.	Inženýrské objekty.....	22
13.	Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb	22
14.	Použité zdroje.....	22

1. Obecné informace o stavbě

Identifikační údaje o stavbě:

Název:	Jezdecký areál Lazce, Olomouc
Charakter stavby:	Ocelová hala
Investor:	Moravo trading s.r.o Poděbradova 751/2 Litovel 784 01
Místo stavby:	Olomouc, městská část Hejčín, Lazce
Číslo parcely:	116/1 v k.ú. Hejčín, 21/24 k.ú. Lazce

Obecné informace o stavbě:

Jezdecký areál je složen ze tří objektů: penzion, závodní boxy a krytá jízdárna. V této práci je řešen objekt kryté jízdárny. Jedná se o třílodní ocelový skelet. V 1 NP se nachází dva obchody se sklady, technické zázemí pro kuchyň, sklad steliva a krmiva pro koně, stáje a jízdárna. V 2 NP se nachází restaurace s výhledem do jízdárny. Konstrukce je založena na pilotách a pod částí s restaurací je základová konstrukce doplněna o základové pásy. Nosný systém je řešen pomocí ocelových profilů HEA 220 a HEA 240. Střecha je sestavena z vaznic HEB 260 a IPE 330. Stropní konstrukce bude provedena ze stropních panelů Spiroll. Opláštění je navrženo z PUR panelů a trapézového plechu. Restaurace je vyzděna z keramických tvárnic.

2. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

2.1. **zhodnocení staveniště** – staveniště se nachází na okraji městské čtvrti Lazce města Olomouce. Pozemek je rovinný, zatravněný a slouží k tréninku parkurových koní, kteří jsou ustájeni v nedalekých stájích.

2.2. **urbanistické a architektonické řešení stavby** – navrhovaná stavba je halového typu a svým vzhledem zapadá do vybrané lokality na okraji městské čtvrti Lazce, která vždy byla určena pro výcvik sportovních koní. Jedná se o trojlodní ocelový skelet objektu Jízdárny s vestavěnou restaurací s kuchyní v 2NP a dvou obchodů se sklady a zázemím pro kuchyň v 1NP.

2.3. **technické řešení** –

ZEMNÍ PRÁCE A ZÁKLADY

Zemní práce prováděné na zájmových pozemcích budou spočívat v sejmutí ornice v tl. 250 mm a vytvoření dočasné skládky na pozemcích určených jako územní rezerva. bude provedeno vyrovnání násypem do úrovně vycházející z ulice Lazecká. Výkopy zeminy budou provedeny pro zhotovení základových pasů a přebytečná zemina zůstane na pozemku investora pro vyrovnání terénních nerovností. Zakládání bude provedeno na pilotách průměru 600 a 900 mm do nejdelší hloubky 8 m, které budou ukončeny kruhovými hlavicemi prům. 900 mm a hranatými hlavicemi rozměru 1850 x 1200 mm. Založení vestavby restaurace bude na žb základových pásech šířky 600 mm a hloubky 800 mm. Sociální zázemí boxů pro ustájení bude provedeno na žb desce tl. 150mm.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Jedná se o ocelový skelet, opláštěný tepelně izolačními PUR sendvičovým pláštěm v tl. 80 mm v části boxů pro ustájení a střechy restaurace, ostatní plášť bude proveden z trapézového plechu. Hlavní loď skeletu se sedlovou střechou výšky 8,0 m bude rozponu 23,4 m a bude sestavena z 15 modulů šířky 6 m, k severní straně hlavní lodi bude po celé délce připojena loď s pultovou střechou výšky 4,5 m a o rozponu 11,8 m. K jižní straně hlavní lodi bude po celé délce připojena loď s pultovou střechou výšky 4,5 m o rozponu 11,8 m. Nosný systém je řešen pomocí ocelových profilů HEA 220 a HEA 240. Střecha je sestavena z vaznic HEB 260 a IPE 330.

Vestavba restaurace se zázemím kuchyně bude provedena z cihelných bloků 300 P+D P 10 na MVC 2,5 MPa se zateplením z polystyrenu EPS 70 tl. 140 mm. Vnitřní příčky tloušťky 100 a 150 mm jsou navrženy z pórobetonových tvárnic lepených na tmel.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Překlady v příčkách a částečně v cihelném zdivu budou použity v rámci jednotlivých použitých zdících systémů. Překlady nad okenními otvory delšího rozpětí budou osazeny válcovanými nosníky I 160 a I 200. Pozední věnce budou z žb C 16/20 a opatřeny nosnou výztuží J12 třmínky E6 po 200 mm. Na stropní konstrukci budou použity žb předpjaté stropní panel Spirol rozpětí 13 m a 10,8 m.

ÚPRAVY POVRCHU

Nové zdivo a vysprávky stávajícího zdiva bude omítnuto vápenocementovou štukovou omítkou. Fasáda bude provedena v kompletním zateplovacím systému se zatřenou omítkou zrnitosti 2 mm v odstínu dle investora.

Podlahy v boxech pro ustájení a ve skladu steliva budou provedeny z vyztužené betonové mazaniny s povrchovou úpravou zaleštěním. Podlaha v jízdárně bude provedena ze speciálních easymodulů na šterkovém podloží.

Výplně otvorů okna a dveře v obvodové konstrukci restaurace budou z plastu včetně některých vnitřních dělicích stěn. Ostatní dělicí konstrukce restaurace budou ocelových uzavřených profilů zasklených izolačním bezpečnostním dvojsklem. Zasklení okenních pásů skladů steliva a boxech pro ustájení bude provedeno z polykarbonbátu v hliníkovém rámu s otvíravým oknem vždy v jednom modulu.

Vnitřní dveře budou použity dřevěné typové.

IZOLACE PROTI VODĚ

Pro izolaci proti vodě byl navržen pás z PEHD v tl. 1,0 mm krytý geotextilií při obou površích. Podlaha kuchyně i sprchy budou vystěrkovány do výše 2 mm tekutou izolací.

TEPELNÁ IZOLACE

Jako izolace podlah je uvažován pěnový polystyren typu EPS 100 v tl. 150 mm. Izolace zatepleného střešního pláště bude provedena z PUR panelů tl. 80 mm, podhled nad restaurací a sociálním zařízením boxexh pro ustájení bude proveden se SDK a doplněn izolací tl. 150 mm. V podlaze nad 1NP v objektu restaurace bude použita kročejová izolace v tl. 50 mm.

STŘEŠNÍ KRYTINA

Střešní krytinu tvoří PUR panely v kombinaci s trapézovými plechy lakovanými v odstínu dle investora. Střešní pás bude doplněn o hřebenový obloukový polykarbonátový světlík 4,0 x 6,3 m.

KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Veškeré klempířské prvky budou provedeny z lakovaného plechu v odstínu krytiny.

KERAMICKÉ OBKLADY A DLAŽBY

Jsou navrženy klasické dlažby slinuté s dodržáním předepsané protiskluznosti. Keramické obklady budou prováděny do výšky zárubní tzn. cca 2000 mm.

MALBY A NÁTĚRY

Vnější nátěry omítek budou provedeny typovou fasádní barvou, vnitřní malby budou provedeny disperzním nátěrem Primalex. Nátěry ocelových konstrukcí budou provedeny 1x nátěrem základním a 2x nátěrem vrchním, pokud nebudou žárově pozinkovány.

KOMUNIKACE

Budou provedeny ze zámkové dlažby typu tl. 80 mm, podloží bude vysypáno hutněnou štěrkodrtí.

ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace Jízdárny bude provedena nově.

VZDUCHOTECHNIKA

V restauraci je navrženo nucené větrání s výměnou vzduchu zvláště pro kuchyň a restauraci se sociálním zázemím Sociální zařízení boxů pro ustájení má samostatné odvětrání.

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Vytápění pro vestavbu restaurace se zázemím, kuchyní, prodejny bude vytápěno dvěma plynovými kotli na zemní plyn, které budou umístěny v 1NP v místě skladu kuchyně.

- 2.4. **napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu** – stavba bude napojena na stávající technickou infrastrukturu, která se nachází podél hranice parcel č. 21/24, 17 v k. ú. Lazce v ulici Lazecká. Dopravní připojení bude provedeno stávajícím sjezdem z místní komunikace v ulici Lazecká.
- 2.5. **řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a sváženém území** – stavba bude napojena na stávající technickou infrastrukturu. Návrh kapacity parkovacího stání byl proveden ČSN73 6110 schválené 01/2006 – čl. 14.1, tabulek č. 30,31 a 34. Pro objekt jízdní bylo navrženo 38 parkovacích stání, z toho 2 stání pro invalidní občany. Stavba se nenachází v poddolované ani sváženém území.
- 2.6. **vlivy stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany** – navrhovaná stavba její výstavbou a následným provozem nikterak negativně neovlivní životní prostředí. Stavba nebude zdrojem škodlivin, které by nad stanovené limity znečišťovaly životní prostředí a nebude mít negativní vliv na zdraví osob a na kvalitu životního prostředí. Stavbou a jejím následným provozem nedojde k ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod. Nedojde ani k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů. Během výstavby a následného provozu nesmí dojít k znečištění podzemních a povrchových vod, především ropnými látkami. Používané stavební mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodrženy preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek. Všechny dopravní prostředky musí být řádně očištěny před výjezdem na veřejnou komunikaci, aby se zabránilo jejímu znehodnocení. Stavba bude oplocena a elektronicky zajištěna proti proniknutí nepovolaných osob a vandalů.
- 2.7. **řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupových ploch a komunikací** – bezbariérový vstup je uvažován u obchodů do 1NP. Vstup do restaurace v 2NP bude zajištěn pomocí schodišťové plošiny umístěné na stěně.

2.8. **průzkumy a měření** – bylo provedeno výškopisní a polohopisné zaměření pozemku, na základě těchto údajů, byla vypracována projektová dokumentace. Dále byl proveden inženýrsko-geologický průzkum, na jehož základě bylo provedeno zakládání objektů. Byl také proveden radonový průzkum, při kterém bylo zjištěno nízké radonové riziko.

2.9. **údaje o vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškopisný systém** – bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření pozemku, na základě toho byla vypracována projektová dokumentace.

2.10. **členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty** –

projekt je členěn takto:

Objekt jízдарny: SO 01 Jízdarна
SO 02 Sklad steliva
SO 03 Boxy pro ustájení
SO 04 Restaurace

2.11. **vliv stavby na okolní pozemky a stavby** – negativní ovlivnění okolních pozemků a staveb bude maximálně eliminováno vzhledem k umístění staveb na parcelách. Podle stavebního zákona č. 183/2006 SB., ve znění pozdějších předpisů, je třeba při stavbě vytvořit podmínky odpovídajícím zájmům ochrany životního prostředí. Dále je třeba zejména dbát na omezení hlučnosti na stavbě, zamezení nepříznivých vlivů po dobu výstavby, především působení hluku a vibrací při stavební činnosti, budou provedena následující opatření: zdroje hluku budou umístěna ve vzdálenějších polohách, v rámci technických možností budou stavební stroje za kapotovány (odhlučněny), hlučné stavební práce nebudou prováděny přes soboty a neděle, v časných ranních a pozdních večerních hodinách.

2.12. **způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků** – nedílnou součástí při zajišťování všech výrobních úkolů je i zajištění maximální péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) všech pracujících. Tento úkol je dán řadou zákonů, nařízení a vyhlášek. Zejména však zákoníkem práce a zákonem č. 309/2006Sb.

3. Mechanická odolnost a stabilita

Statika nosného systému navrženého objektu respektuje ČSN pro provádění a navrhování staveb. Ocelová konstrukce skeletu a navržené zakládání jsou dodrženy v projektové dokumentaci statickými výpočty.

4. Požární bezpečnost

Viz samostatná požární zpráva, která je nedílnou součástí projektové dokumentace.

5. Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

Navrhovaná stavba a její výstavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Při provádění veškerých stavebních prací bude respektován zákon č. 262/2006 Sb. Včetně dalších souvisejících předpisů o ochraně zdraví a bezpečnosti při práci.

6. Bezpečnosti při užívání

Navrhovaná stavba se bude nacházet na velkém pozemku, kde prostor určená pro závody koní (kolbiště) bude oplocen pevným dřevěným hrazením, které plně zabezpečí prostor kolem stojící diváky. Navrhované úpravy budou respektovat bezpečnostní předpisy stanovené pro jejich používání.

7. Ochrana proti hluku

Navrhovaná stavba nebude žádným zdrojem hluku, který by převyšoval povolené limity. Při výstavbě budou negativní vlivy (převážně hluk strojů) eliminovány na nejnižší možnou míru (stroje budou v dobrém technickém stavu, zakapotovány, zamezení prací v ranních a nočních hodinách a o sobotách a nedělích)

8. Úspora energie, ochrana tepla

Navrhovaná přístavba je navržena tak, aby splňovala současné tepelně technické normy na jejich doporučené úrovni.

9. Řešení přístupu a užívání osob s omezenou schopností a orientace

Projekt řeší bezbariérové přístupy do všech veřejných prostor v přízemí a v patře restaurace pomocí schodišťové plošiny připevněné na zdi.

10. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma

Uvažovaná stavba nebude ovlivněna negativními vnějšími vlivy, protože se v dané oblasti nevyskytují, nebo jejich působení nebude nikterak ovlivňovat navrhovanou

stavbu a její provoz. Navrhované izolace proti vlhkosti splňují požadavky na protiradonová opatření.

11.Ochrana obyvatelstva

Stavba je umístěna na okraji městské části Lazce města Olomouce a je navržena tak, aby žádným způsobem neměla jakýkoliv negativní vliv na obyvatelstvo, protože svým charakterem bude sloužit obyvatelstvu při rekreaci a využití volného času.

12.Inženýrské objekty

Projektová dokumentace bude dělena do objektů:

SO 09 Trafostanice

SO 10 Rozvody NN

SO 11 Přípojka kanalizace

SO 12 Dešťová kanalizace

SO 13 Přípojka vodovodu

SO 14 Přípojka plynu

SO 15 Odlučovač ropných látek

SO 16 Lapák tuků

SO 17 Rozvody veřejného osvětlení

13.Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

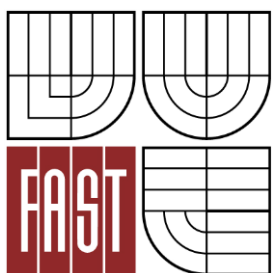
Navrhovaná stavba nebude vybavena výrobními technologiemi. Bude však vybavena kuchyní s varnou, která bude zabezpečovat potřeby návštěvníků areálu.

14.Použité zdroje

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



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A2. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Obecné informace o stavbě	25
2.	Charakteristika staveniště.....	25
3.	Objekty zařízení staveniště.....	26
4.	Zdroje na stavbě	32
5.	Zpevněné plochy na staveništi	33
6.	Vertikální doprava.....	33
7.	BOZP.....	33
8.	Ochrana životního prostředí	35
9.	Použité zdroje	35

1. Obecné informace o stavbě

Identifikační údaje o stavbě:

Název:	Jezdecký areál Lazce, Olomouc
Charakter stavby:	Ocelová hala
Investor:	Moravo trading s.r.o Poděbradova 751/2 Litovel 784 01
Místo stavby:	Olomouc, městská část Hejčín, Lazce
Číslo parcely:	116/1 v k.ú. Hejčín, 21/24 k.ú. Lazce

Obecné informace o stavbě:

Jezdecký areál je složen ze tří objektů: penzion, závodní boxy a krytá jízdárna. V této práci je řešen objekt kryté jízdárny. Jedná se o třílodní ocelový skelet. V 1 NP se nachází dva obchody se sklady, technické zázemí pro kuchyň, sklad steliva a krmiva pro koně, stáje a jízdárna. V 2 NP se nachází restaurace s výhledem do jízdárny. Konstrukce je založena na pilotách a pod částí s restaurací je základová konstrukce doplněna o základové pasy. Nosný systém je řešen pomocí ocelových profilů HEA 220 a HEA 240. Střecha je sestavena z vaznic HEB 260 a IPE 330. Stropní konstrukce bude provedena z stropních panelů Spiroll. Opláštění je navrženo z PUR panelů a trapézového plechu. Restaurace je vyzděna z keramických tvárnic.

2. Charakteristika staveniště

Zájmová lokalita se nachází na okraji města Olomouce v části Lazce, z východní strany je ohraničena Lazeckou ulicí. Terén je rovný, porost tvoří traviny, křoviny mírného vzrůstu a

stromy, které mohou být vykáceny. Mezi vozovkou a chodníkem, podél silnice, je nesouvislá alej jasanů, která zůstane zachována. Vjezd a výjezd na staveniště je zajištěno z ulice Lazecká a bude opatřen uzamykatelnou bránou. Staveniště bude oploceno mobilními plotovými dílci s neprůhlednou profilovanou výplní o výšce 2 m. Na staveništi bude provedeno odstranění křovin a stromů. Deponie bude umístěna na pronajatém území, které se nachází v jižní části staveniště. Veškeré staveništní přípojky budou napojeny na stávající inženýrské sítě. Staveništní vodoměr a hlavní uzávěr plynu budou umístěny na východní straně pozemku dle výkres. B1 a B2.

Pro provozní a sociální služby budou umístěny obytné a sanitární kontejnery. Pro kontejnery bude vymezena zpevněná plocha na východním kraji staveniště. Zpevněné plochy budou vytvořeny pro skladování materiálu a pro staveništní komunikaci od vjezdu a výjezdu na staveniště. Rozmístění ploch viz výkres B2.

3. Objekty zařízení staveniště

3.1. Provozní

3.1.1. Sklárky

Na staveništi bude vytvořena sklárka pro přivezený materiál. Sklárka bude v dosahu jeřábu. Plocha bude ze živičného materiálu. Sklárka se bude využívat v průběhu stavebních prací, aby docházelo k plynulému využití. Veškerý materiál bude na paletách či dřevěných prokládkách. Vše se bude skladovat dle technických listů od výrobce. Plocha sklárky je.....

3.1.2. Sklad

Na staveništi budou umístěny 2 uzamykatelné kontejnery, které budou sloužit pro uskladnění ručního náradí a drobného materiálu. Sklad je tvořen skladovacím

kontejnerem
ContiMade 24
(A').



Technické parametry:

Délka 6058 mm

Šířka 2435 mm

Výška 2610 mm

Základní vybavení

1. Dveře

- venkovní dvoukřídlé ocelové, 2000 / 2200 mm, s těsněním, cylindrickým zámkem a třemi klíči - 1 ks

Vybavení za příplatek

1. Elektroinstalace

- vedena ve stěnách a stropě (provedení dle platných ČSN, DIN; včetně revizní zprávy)
- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- uzemnění vyvedeno při dolním rámu
- zářivka IP54 1 x 36 W - 2 ks, vypínač - 1 ks, zásuvka 230V - 1 ks, zásuvka 400V / 16A - 1 ks

Záchytná vana

- s ocelovým pozinkovaným roštem (zvýšené užité zatížení podlahy)

Vnější povrchová úprava

- nástřík dvousložkovou PUR barvou, standardní odstíny RAL 5010, 7032, 7035, 9002, 9010

3.1.3. Oplocení

Staveniště bude oploceno po celé své délce mobilními plotovými dílci Iron Silver (2300 Zn / +) s neprůhlednou profilovanou výplní o výšce 2 m



Technické parametry:

Způsob zinkování: Ponorné žárové po svaření

Délka 2300 mm

Výška 2000 mm

Hmotnost 35 kg

Rozteč ok výplň pozink. plech

Síla drátu výplně -

Vertikální trubka prům. 42 mm tl. 1,5 mm

Horizontální trubkanení - je nahrazena U profilem

3.2. Výrobní

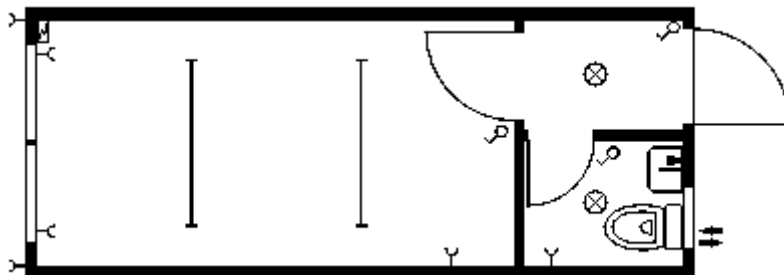
3.2.1. Úprava výztuže

Výztuž pro piloty bude dodávána ve finální podobě. Případné změny, předělávky budou prováděny v místech uskladnění výztuže.

3.3. Sociální

3.3.1. Kanceláře

Na staveništi bude umístěna jedna kancelář pro stavbyvedoucího. Tato kancelář bude tvořena obytným kontejnerem ContiMade Standard Typ 4 (B).



Technické parametry:

Délka 6058 mm

Šířka 2435 mm

Výška 2500 mm

Elektroinstalace

- vedena ve stěnách a stropě (provedení dle platných ČSN, DIN)
- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- zemnění vyvedeno při dolním rámu
- zářivka 1 x 36 W - 2 ks, světlo 60 W - 2 ks, vypínač - 3 ks, zásuvka - 2 ks, zásuvka pro topení - 2 ks

Dveře

- venkovní jednokřídlé ocelové, 811 / 1968 mm, s těsněním, cylindrickým zámekem a třemi klíči - 1 ks
- vnitřní dřevěné dveře, foliované, 811 / 1968 mm - 1 ks, 561 / 1968 mm - 1 ks

Okna

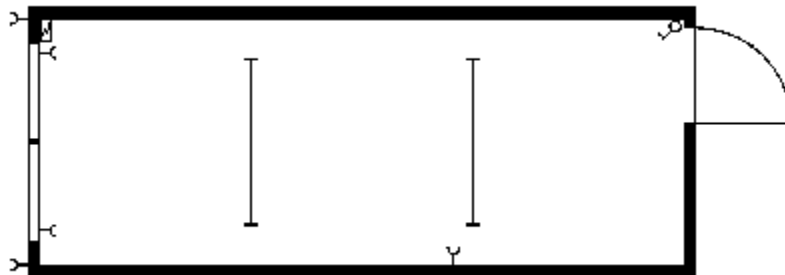
- plastové okno 1810 / 1200 mm, otevíravé a sklápěcí, s venkovní plastovou roletou - 1 ks
- plastové okno 575 / 400 mm, sklápěcí - 1 ks
- za příplatek venkovní pozinkované ocelové okenní mříže
-

Ostatní

- porcelánové WC, umývatko s baterií na studenou vodu, zrcadlo, háček na ručník, držák na toaletní papír
- přívod vody 3/4" trubkou, odpad plastovou trubkou Ø 110 mm
- větrací mřížky v obvodových stěnách

3.3.2. Šatna

Na staveništi bude umístěna šatna pro zaměstnance. Šatna bude tvořena sociální buňkou ContiMade Typ 1(B).



Technické parametry:

Délka	6058 mm
Šířka	2435 mm
Výška	2500 mm

Elektroinstalace

- vedena ve stěnách a stropě (provedení dle platných ČSN, DIN)
- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- uzemnění vyvedeno při dolním rámu
- zářivka 1 x 58 W - 2 ks, vypínač - 1 ks, zásuvka - 2 ks, zásuvka pro topení - 1 ks

Dveře

- venkovní jednokřídlé ocelové, 811 / 1968 mm, s těsněním, cylindrickým zámekem a třemi klíči - 1 ks

Okna

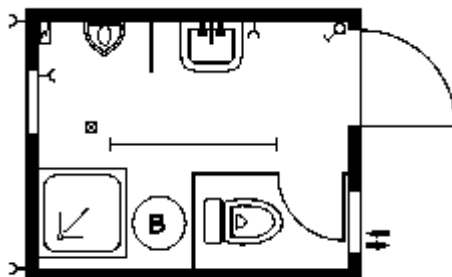
- plastové okno 1810 / 1200 mm, otevíravé a sklápěcí, s venkovní plastovou roletou - 1 ks
- za příplatek venkovní pozinkovaná ocelová okenní mříž

Ostatní

- větrací mřížky v obvodových stěnách

3.3.3. WC a sprcha

Hygienické zařízení na staveništi bude zajišťovat ContiMade Standard Typ 15 (B).



Technické parametry

Délka	2990 mm
Šířka	2435 mm
Výška	2820 mm

Elektroinstalace

- vedena ve stěnách a stropě (provedení dle platných ČSN, DIN)
- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks

- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- zemnění vyvedeno při dolním rámu
- zářivka IP54 1 x 36 W - 1 ks, vypínač - 1 ks, zásuvka - 1 ks, zásuvka pro topení - 1 ks
- ventilátor - 1 ks

Dveře

- venkovní jednokřídlé ocelové, 811 / 1968 mm, s těsněním, cylindrickým zámekem a třemi klíči - 1 ks

-

Okna

- plastové okno 575 / 400 mm, sklápěcí - 2 ks
- za příplatek venkovní pozinkovaná ocelová okenní mříž

Ostatní

- porcelánové WC, sanitární kabina na nožkách s dveřmi, porcelánový pisoár, pisoárová dělicí příčka, sprchová kabina se závěsem, porcelánové umývadlo se směšovací baterií, boiler 80 l, podlahová vpust', zrcadlo, polička, háček na ručník, držák na toaletní papír
- přívod vody 3/4" trubkou, odpad plastovou trubkou Ø 110 mm
- větrací mřížky v obvodových stěnách

4. Zdroje na stavbě

4.1. Elektrická energie

Pro výpočet elektrické energie je vybrána doba největšího odběru elektrické energie.

Elektrická energie bude na staveništi zajištěna pomocí trafostanice a dále rozvedena.

$$\begin{aligned}
 s &= 1,1 \times \sqrt{(0,75 \times 58,39 + 0,9 \times 1,432 + 1 \times 50,68)^2} \\
 &\quad + (0,75 \times 58,39 \times 0,62 + 0,9 \times 1,432 \times 0,33 + 1 \times 50,68 \times 0,33)^2 \\
 &= 116,05 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

4.2. Potřeba vody pro staveništní provoz

Voda pro stavební účely bude napojena na stávající vodovodní přípojku v jižní straně staveniště. Voda bude třeba pro napojení sociálních buněk a pro případné potřeby na staveništi.

Voda bude třeba na ošetření základů a pro sanitární účely

$$q_n = \frac{\sum p_n \times k_n}{t \times 3600} = \frac{3692 \times 1,25 + 668 \times 2,7 + 465 \times 2,7 + 600 \times 1,25}{8 \times 3600} = 0,3 \text{ l/s}$$

Dle navrženého průtoku bude navrženo potrubí na DN 25

5. Zpevněné plochy na staveništi

Zpevněné plochy na staveništi budou vybudovány v prostorech budoucího parkoviště, silnice a oraniště. V místech budoucího parkoviště a silnice se zpevněné plochy ponechají. Využijí se jako podklad pro pokládku dlažby. Zpevněné plochy v oraništi se odstraní a povrch se upraví do požadované podoby.

6. Vertikální doprava

Pro účely vertikální dopravy materiálu bude použit autojeřáb Tatra AD 20 T. Pro přemístění pracovníků bude použita zvedací plošina UP RIGHT X 32 N. Plošina se bude přemisťovat dle potřeby montáže. Bude využita pro spojování vazníků a sloupů, montáž opláštění a zastřešení.

7. BOZP

Při provádění bude dodrženo zejména

nařízení vlády č. 591/2006Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích)

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

NV č. 378/2001 sb. – stanoví se bližší požadavky na bezpečnost provozu a používání strojů, technického zařízení, přístrojů a nářadí.

Obsluha strojů a elektrického zařízení:

-Ke sbíhavým, střížným, tlačným a jiným nebezpečným místům strojů, která by ohrožovala pracovníky, kdyby zůstala volně přístupná, musí být zamezen přístup, nebo

musí být použito ochranné zařízení.

-Stroje s rotujícími nástroji musí být zabezpečeny proti samovolnému uvolnění nástrojů.

-Se stroji mohou pracovat jen určené osoby s potřebnou kvalifikací.

-Veškeré rychle se pohybující součásti strojů (hřídele, řemenice, ozubená kola apod.) musí být řádně zabezpečeny pevnými kryty.

-Mazání, čištění a opravy strojů za chodu je přísně zakázáno.

-Používání strojů v blízkosti elektrického vedení. Samojízdné stroje a zařízení, jejichž vnější rozměr při přepravě se nemění, se mohou používat při práci (pojezdech) pod elektrickým vedením a v jeho blízkosti, jen pokud budou dodrženy předepsané bezpečné vzdálenosti stroje nebo zařízení a pracovníka od elektrického vedení.

-bagry, nakladače, hydraulické ruce apod. musí být umístěny tak, aby v kterékoliv poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo el. vedení, pokud není jiným způsobem zajištěna bezpečnost práce (vypnutí vedení, signalizace pracovníkem a pod.).

-Při přemísťování strojů musí být tyto vždy odpojeny od zdroje elektrické, energie. Pouhé vypnutí vypínače nestačí.

-Elektrická zařízení, která ohrožují život nebo zdraví osob, musí být ihned odpojena a zajištěna.

-Rozvod elektrického proudu musí být bezpečně chráněn proti mechanickému poškození a proti nežádoucím vlivům vlhka.

-Hlavní vypínač musí být trvale přístupný a viditelně označen.

-Opravy elektrického vedení smí provádět pouze kvalifikovaná a určená osoba.

-Zdržovat se pod zavěšeným břemenem je přísně zakázáno.

-Přivazovat břemena na zvedací prostředek může jen kvalifikovaný vazač

- ČSN 27 0143 Zdvihací zařízení, provoz, údržba a opravy
- ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovu
- Nařízení vlády 495/2001 Sb.

Každá osoba na staveništi je povinna se řídit veškerými nařízeními a bezpečnostními předpisy. Pracovníci podstoupí školení o BOZP a podepíší formulář. Každý je povinen na staveništi nosit ochrannou přilbu, reflexní vestu, pracovní boty a pracovní oděv.

8. Ochrana životního prostředí

Navrhovaná stavba její výstavbou a následným provozem nikterak negativně neovlivní životní prostředí. Stavba nebude zdrojem škodlivin, které by nad stanovené limity znečišťovaly životní prostředí a nebude mít negativní vliv na zdraví osob a na kvalitu životního prostředí. Stavbou a jejím následným provozem nedojde k ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod. Nedojde ani k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů. Během výstavby a následného provozu nesmí dojít k znečištění podzemních a povrchových vod, především ropnými látkami. Používané stavební mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodrženy preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek. Všechny dopravní prostředky musí být řádně očištěny před výjezdem na veřejnou komunikaci, aby se zabránilo jejímu znehodnocení. Stavební stroje musí být zakapovány, aby nedocházelo k nadměrnému úniku hluku. Stavba bude oplocena a elektronicky zajištěna proti proniknutí nepovolaných osob a vandalů. Veškerý odpad musí být řádně zlikvidován dle zákona č. 185/2001 sb. o odpadech.

9. Použité zdroje

- www.contimade.cz
- www.mobilniploty.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A3. ŠÍŘŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

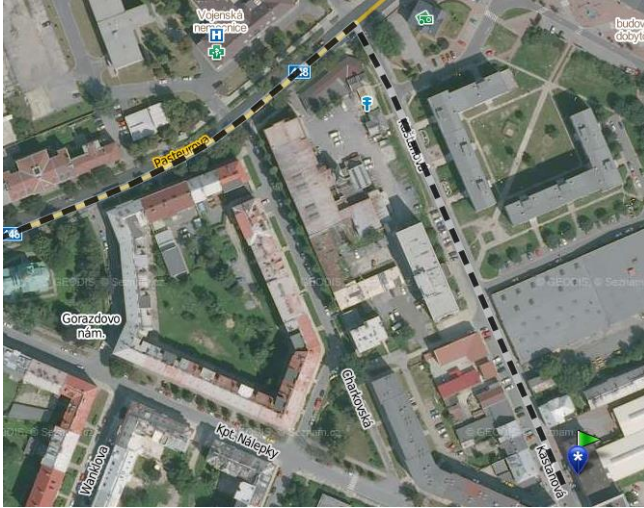
BRNO 2013

OBSAH:

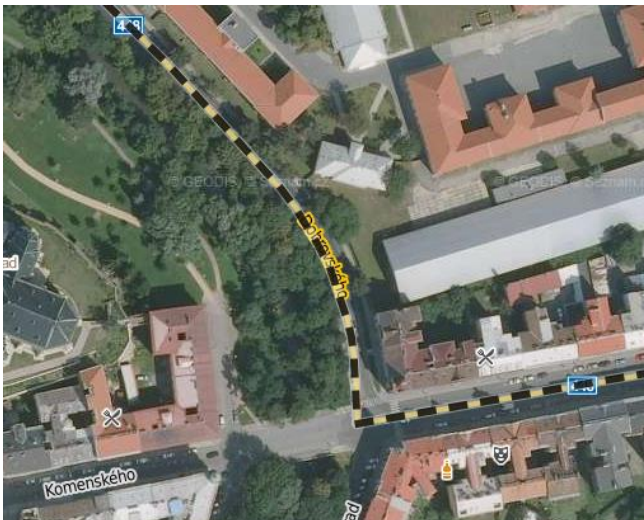
1.	Doprava materiálu	38
2.	Doprva betonové směsi	39

1. Doprava materiálu

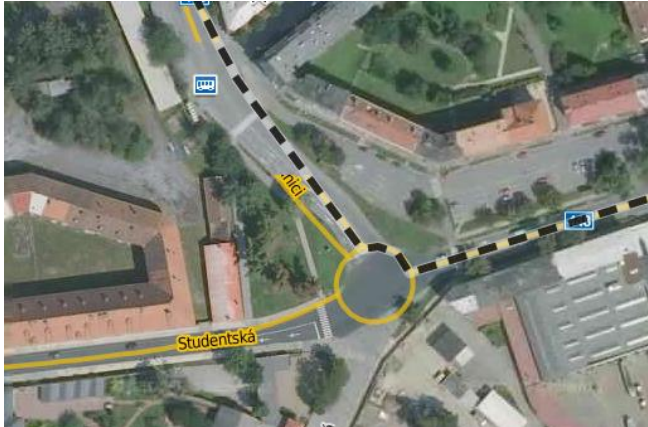
Veškerá materiál jako ocelové profily, trapézový plech, PUR panely a drobný materiál bude dopraven z Kaštanová 25 Olomouc



Výjezd z továrny, po 261 m zatočit vlevo na ulici Komenského



Po 519 m zabočit doprava na ulici Dobrovského



Po 1 km slet z kruhového objezdu na prvním výjezdu.



Po 300 m zabočit vpravo na ulici Lazecká. Po 900 m je vozidlo na stavbě

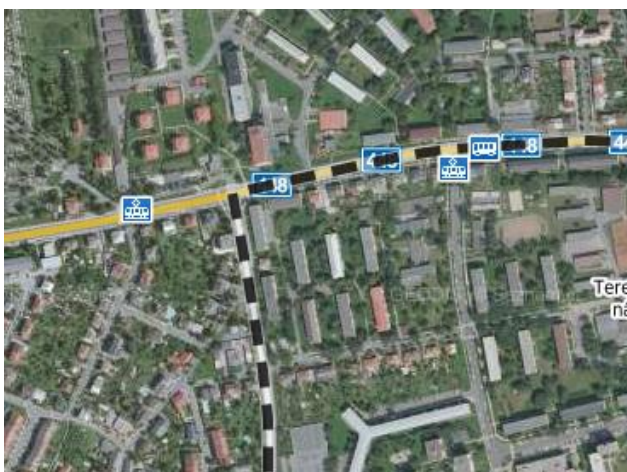
Celková doba trasy by měla trvat 5 minut, ale jelikož je celá trasa přes město, bude se počítat časová rezerva 15 minut. Všechny zatáčky a kruhové objezdy vyhovují na poloměr otáčení automobilu. Není na trase žádná překážka, díky které by automobil nemohl projet, či podjet.

2. Doprva betonové směsi

Doprava betonové směsi bude z betonárny v ulici Balcárkovy 35, Olomouc.



Po výjezdu z betonárny CEMEX se po 250 m zabočí vlevo na ulici I. P. Pavlova. Po 310 m zabočit vlevo na ulici Okružní.



Po 2,1 km zabočit vpravo na ulici třídy Míru.



Trasa dále pokračuje rovně po ulici Palacká. Po 960 m zabočit vlevo na ulici Hynaisova a po 90m zabočit doprava na ulici Studentská.



Následuje po 900 m kruhový objezd, na kterém se sjede 3. výjezdem.

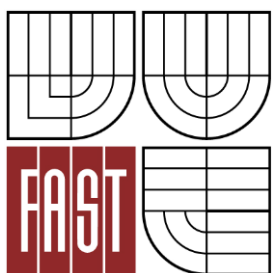


Po 300 m zabočit vpravo na ulici Lazecká. Po 900 metrech je staveniště.

Celá dodávka by měla trvat 10 minut. Jelikož se jede celá trasa přes město, bude se počítat i s možným zpožděním, proto se přičte rezerva 15 minut. Všechny křižovatky a kruhové objezdy vyhovují poloměru otáčení vozidla a nehrozí žádná překážka na trase.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A4. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO OCELOVOU KONSTRUKCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Obecné informace o stavbě	44
2.	Materiál	47
3.	Převzetí pracoviště.....	52
4.	Pracovní podmínky.....	52
5.	Personální osazení	53
6.	Stroje a pracovní pomůcky	53
7.	Pracovní postup.....	54
8.	Kontrola jakosti.....	55
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví	56
10.	Životní prostředí.....	56
11.	Literatura.....	56

1. Obecné informace o stavbě

Identifikační údaje o stavbě:

Název:	Jezdecký areál Lazce, Olomouc
Charakter stavby:	Ocelová hala
Investor:	Moravo trading s.r.o Poděbradova 751/2 Litovel 784 01
Místo stavby:	Olomouc, městská část Hejčín, Lazce
Číslo parcely:	116/1 v k.ú. Hejčín, 21/24 k.ú. Lazce

Jezdecký areál se nachází severozápadně na hranici městských částí Lazce a Hejčín města Olomouce. K areálu je na východě přilehlá ulice Lazecká. Celkový areál je složen ze tří objektů: penzion, závodní boxy a krytá jízdárna. Objekt je určen k tréninku a závodům koní a k rekreaci obyvatelstva. Nachází se zde závodistiště, krytá jízdárna, stáje pro koně, restaurace a obchod se suvenýry.

Mým objektem na bakalářskou práci je objekt kryté jízdárny. Jedná se o trojlodní ocelový skelet s vestavěnou restaurací s kuchyní v 2 NP s výhledem na jízdárnu a dvěma obchody se sklady a zázemím pro kuchyni v 1 NP.

Zemní práce spočívají v sejmutí ornice v tloušťce 250 mm a vytvoření dočasné skládky na pozemcích územní rezervy. Zakládání bude provedeno na pilotách o průměru 600 a 900 mm do nejdelší hloubky 8 m, které budou ukončeny kruhovými hlavicemi o průměru 900 mm a hranatými hlavicemi o rozměrech 1850 x 1200 mm. Založení restaurace bude provedeno na žb pásech šířky 600 mm a hloubky 800 mm. Hlavní loď skeletu se sedlovou střechou výšky 8,0 m bude rozponu 23,4 m a bude sestavena z 15 modulů 6m. K severní a jižní straně hlavní lodi bude po celé délce připojena loď s pultovou střechou výšky 4,5 m o rozponu 11,8 m. Nosný systém je řešen pomocí ocelových profilů HEA 220 a HEA 240. Střecha je sestavena z vaznic HEB 260 a IPE 330. Vestavba restaurace bude provedena z cihelných bloků 300 P+D P10 na MVC 2,5 MPa se zateplením z polystyrenu EPS 70 tl.

140 mm. Vnitřní příčky tloušťky 100 a 150 mm jsou navrženy z pórobetonových tvárnic lepených na tmel. Strop bude sestaven z předpjatých stropních panelů Spiroll. Překlady v příčkách a cihelném zdivu budou použity dle zděicích systémů. Překlady nad okenními otvory budou z válcovaných nosníků I 160 a I 200. Pozední věnce budou z žb C 16/20 a budou opatřeny výztuží J12 a třmínky E6 po 200 mm. Střešní krytinu tvoří PUR panely s kombinací trapézovými plechy. Střešní pás bude doplněn o hřebenový světlík. Opláštění stavby bude z PUR panelů a trapézového plechu.

Technický popis:

Jízdárna

Nosný systém tvoří vetknuté sloupky se vzpinadlovým vazníkem. Kotvení sloupů z profilů HEA 240 je pomocí lepených kotev HILTI. Úroveň kotvení je na -0,450 m. Horní pas vazníku je tvořen profilem IPE 330, vzpinadlo tvoří profily HEA 100 a IPE 100. Spojení dolních pasů obou dílů vazníku je pomocí táhla Macalloy.

Nosný systém střechy je tvořen vaznicemi z profilu TPU 140/60/4 staticky působící jako Gerberovy nosníky. Vrcholová vaznice je tvořena dvojicí průřezů TPU 140/60/4 staticky působící jako prosté firendelové nosníky zachycující složku zatížení v rovině střechy. Okapová vaznice je tvořena dvojicí profilů TPU 140/60/4 do krabice staticky působící jako prosté nosníky zachycující část složky zatížení v rovině střechy, která je přenášena tuhým střešním pláštěm panelem KINGSPAN.

Nosný systém stěn je tvořen paždíky a překlady z profilů TPTR 100/3. Ve štítových stěnách jsou umístěny ocelové sloupky z profilu HEA 160. Paždíky a překlady slouží pro uložení tepelně izolačního stěnového panelu KINGSPAN.

Restaurace

Nosný systém je tvořen rámovou konstrukcí, kterou v části jízdárny tvoří vetknutý rám z profilů HEB 320 – příčle a HEA 400 – sloupky, v části skladu půlrámem z profilů HEB 260 – příčle a HEA 220 – sloup kloubově připojený k rámu jízdárny. Kotvení sloupů rámu je pomocí lepených kotev HILTI. Kotvení sloupů půlrámu je kloubově pomocí lepených kotev HILTI. Úroveň kotvení je na -0,450 m.

Nosný systém střechy je tvořen vaznicemi z profilu TPU 140/60/4 staticky působící jako Gerberovy nosníky. Vrcholová vaznice je tvořena dvojicí průřezů TPU 140/60/4 staticky působící jako firendelové nosníky zachycující složku zatížení v rovině střechy. Okapová

vaznice je tvořena dvojicí profilů TPU 140/60/4 do krabice staticky působící jako prosté nosníky zachycující část složky zatížení v rovině střechy, která je přenášena tuhým střešním pláštěm panelem KINGSPAN.

Nosný systém stěn je tvořen paždíky a překlady v řadě „A“ a v řadě „J“ z profilů TPTR 100/3. Ve štítových stěnách jsou umístěny ocelové sloupky z profilů HEA 160. Paždíky a překlady slouží pro uložení tepelně izolačního stěnového panelu KINGSPAN.

Boxy

Nosný systém je tvořen půlřámem z profilů HEB 260 – příčel a HEA 220 – sloup, kloubově připojeným k rámu jízdního pásu. Kotvení sloupů půlřámu je kloubově pomocí lepených kotev HILTI. Úroveň kotvení je na -0,450 m.

Nosný systém střechy je tvořen vaznicemi z profilu TPU 140/60/4 staticky působící jako Gerberovy nosníky. Vrcholová vaznice je tvořena dvojicí průřezů TPU 140/60/4 staticky působící jako firendelové nosníky zachycující složku zatížení v rovině střechy. Okapová vaznice je tvořena dvojicí profilů TPU 140/60/4 do krabice staticky působící jako prosté nosníky zachycující část složky zatížení v rovině střechy, která je přenášena tuhým střešním pláštěm panelem KINGSPAN.

Nosný systém stěn je tvořen paždíky a překlady v řadě „M“ z profilů TPTR 100/3. Ve štítových stěnách jsou umístěny ocelové sloupky z profilů HEA 160. Paždíky a překlady slouží pro uložení tepelně izolačního stěnového panelu KINGSPAN.

Sklad steliva a krmiva

Nosný systém je tvořen půlřámem z profilů HEB 260-příčel a HEA 220-sloup, kloubově připojeným k rámu jízdního pásu. Kotvení sloupů půlřámu je kloubově pomocí lepených kotev HILTI. Úroveň kotvení je na -0,450 m.

Nosný systém střechy je tvořen vaznicemi z profilu TPU 140/60/4 staticky působící jako Gerberovy nosníky. Vrcholová vaznice je tvořena průřezem TPU 140/60/4 a L60/40/5 staticky působící jako prosté nosníky zachycující složku zatížení v rovině střechy. Okapová vaznice je tvořena dvojicí profilů TPU 140/60/4 do krabice, staticky působící jako prosté nosníky zachycující část složky zatížení v rovině střechy, která je přenášena tuhým střešním pláštěm panelem KINGSPAN.

Nosný systém stěn je tvořen paždíky a překlady v řadě „A“ z profilů TPTR 100/3. Ve štítových stěnách jsou umístěny ocelové sloupky z profilu HEA 160. Paždíky a překlady slouží pro uložení tepelně izolačního stěnového panelu KINGSPAN.

Tuhost všech objektů v podélném směru je zajištěna systémem střešních a stěnových ztužidel z profilů L60/6 staticky působící jako tažené pruty.

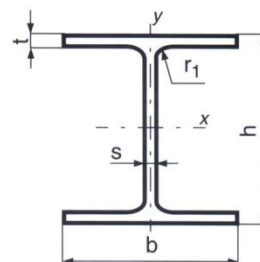
Jednotlivé konstrukční díly jsou dílensky svařované a na montáži spojené pomocí šroubů.

2. Materiál

2.1. Výpis materiálu:

HEA 220

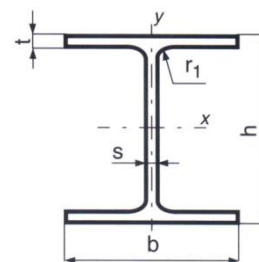
Šířka příruby	b	220 mm
Výška průřezu	h	210 mm
Tloušťka příruby	t	11,0 mm
Tloušťka stojiny	s	7,0 mm
Poloměr vnitřního zaoblení	r_1	18 mm
Plocha průřezu	F	64,3 cm ²
Hmotnost	G	50,5 kg/m
Plocha povrchu	U	1,26 m ² /m



HEA 240

Šířka příruby	b	240 mm
Výška průřezu	h	230 mm
Tloušťka příruby	t	12,0 mm
Tloušťka stojiny	s	7,5 mm
Poloměr vnitřního zaoblení	r_1	21 mm
Plocha průřezu	F	76,8 cm ²
Hmotnost	G	60,3 kg/m
Plocha povrchu	U	1,37 m ² /m

+



HEB 260, IPE 330, HEA 100, IPE 100

Táhlo Macalloy S460 – M36

Závit M36

Průměr táhla..... 34 mm

Minimální mez kluzu..... 364 kN

Minimální mez pevnosti 483 kN
Hmotnost 7,10 kg/m

Vrcholová vaznice dvojitý profil TPU 140/60/4

Okapová vaznice 2x TPU 140/60/4

Ztužidla (stěn i střechy) L 60/6

Štítové stěny – sloupy HEA 160
nos. Systém TPTR0 100/3

Použitý materiál je jakostní třídy S 235 a S355, táhla Macalloy S460.

Šrouby pro běžné spoje jsou minimálně jakosti 5.6, pro spoje rámových koutů jakosti 10.9.

Ochrana proti korozi

Je navržen nátěrový systém:

- tryskání na stupeň čistoty Sa 2,5 dle ČSN ISO 8501-1
- základní nátěr syntetickou barvou - min tl. 60 mikronů
- vrchní nátěr syntetickým lakem – min. tloušťky 60 mikronů

název	označení	Délka (mm)	ks	hmotnost/ks (kg)	hmotnost celkem (kg)
Sloup	HEA 220	4400	32	244,2	7814,4
Sloup	HEA 240	5800	24	349,74	8393,76
Sloup	HEA 400	5800	8	725	5800
Nosný systém stěn	TPTR0 100/3	6000	138	57,78	7937,64
Nosný systém stěn	TPTR0 100/3	2000	4	18,72	74,88
Nosný systém stěn	TPTR0 100/3	500	4	4,68	18,72
Patní plech	L 90/6	6000	57	49,5	2821,5
Ztužidlo	L 60/6	8350	6	68,89	413,33
Ztužidlo	L 60/6	7440	6	61,38	368,28
Vaznice	TPU 140/60/4	6000	566	69	39054
Příčel	HEB 260	11178	32	1039,55	33265,73
Horní pás vazníku	IPE 330	11831	32	499,23	15975,23
Ztužidlo	L 60/6	7145	36	38,94	1401,85
Ztužidlo	L 60/6	6900	36	37,61	1353,78
	IPE 100	1200	32	9,72	311,04

	IPE 100	5800	32	46,98	1503,36
	HEA 100	5800	32	96,86	3099,52
Táhlo	Macalloy	11200	16	79,52	1272,32

Střešní panely (Kingspan):

RW 1000 – dl. 6 m tepelná izolace 40 mm

$$6 \times 15 = 90 \text{ ks}$$

RW 1000 – dl. 6 m tepelná izolace 120 mm

$$6 \times 15 \times 2 = 180 \text{ ks}$$

Trapézový plech 39/333 – 0,75

$$\text{dl. 1940 mm } 4 \times 15 = 60 \text{ ks}$$

$$\text{dl. 1573 mm } 2 \times 15 = 30 \text{ ks}$$

Kotvy HILTI

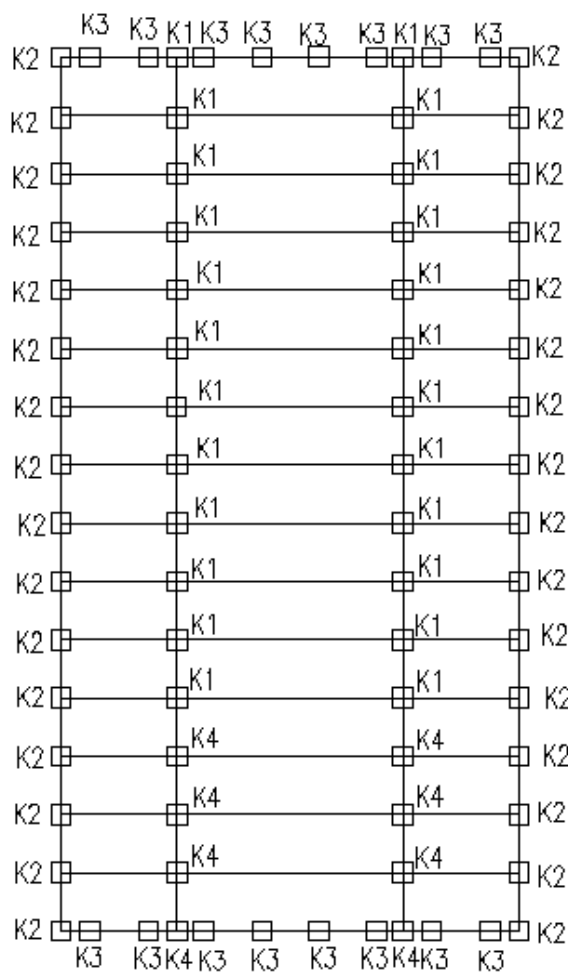
Sloup K1 – 4 ks/sloup $24 \times 4 = 96 \text{ ks}$

K2 – 2 ks/sloup $32 \times 2 = 64 \text{ ks}$

K3 – 2 ks/sloup $16 \times 2 = 32 \text{ ks}$

K4 – 6 ks/sloup $8 \times 6 = 48 \text{ ks}$

Celkem: 240 ks



2.2. Doprava materiálu

2.2.1. Doprava na staveniště

Doprav oceli (HEA, HEB, táhla, ztužidla, výztuž do pilot...), trapézového plechu a PUR panelů bude zajištěna objednatelem. Materiál bude na stavbu dopraven pomocí nákladního automobilu s valníkovou korbou a hydraulickou rukou. Všechn materiál bude zabezpečen proti pádu a poškození pomocí upínacích lan. Vykládku bude zajišťovat autojeřáb. Beton bude dopraven pomocí auto domíchávačů s čerpadlem. Drobný materiál (šrouby, nýty...) bude dopraven pomocí nákladního automobilu s uzavřeným nákladním prostorem. Vše bude zajištěno proti pádu a poškození pomocí upínacích lan.

2.2.2. Doprava po staveništi

Veškerá doprava na staveništi bude probíhat za pomoci autojeřábu, jelikož se jedná o těžké prvky. Případné malé prvky mohou být přemístěny ručně. Vertikální dopravu pro lidi bude zajišťovat posuvná plošina.

2.3. Skladování materiálu

Pro skladování ocelového materiálu budou vyznačeny zpevněné plochy. Všechn materiál se bude skladovat dle pokynů výrobce, řádně čistý a upevněný. Skládka musí být zpevněná, zarovnaná a odvodněná.

Výztuž do pilot bude dodávána se štítkem a nesmí dojít ke styku se zemí. Měla by být ihned použita. Ocelové prvky se skladují vodorovně min 300mm nad terénem. Aby nedošlo ke styku se zemí. Pod těžší prvky se dávají prokladky výšky min 100mm, aby nedošlo k prohýbání prvků. Výška jednoho skladovacího materiálu je max. 1500 mm. Před zabudováním výztuží a ocelových prvků do stavby je nutno je řádně očistit. Skladová plocha je ze šterkového lože.

Trapézové plechy jsou dodávány v balících v ochranné fólii. Originální balení pouze pro převoz, není vhodná pro skladování. Je třeba skladovat na hranoly nejméně 250 mm od země a ve spádu pro odtok kondenzované vody. Trapézové plechy je nutné chránit před přímým slunečním zářením a to přístřeškem nebo plachtou. Dovoleno skladovat max. 3 palety na sebe.

Panely jsou přepravovány ve svazcích, které jsou svojí velikostí a balením přizpůsobeny automobilové dopravě a manipulaci pomocí vysokozdvíhových vozíků nebo jeřábu. Při skladování je třeba zabránit shromažďování vody mezi panely, nadměrnému zatížení panelů a chránit je proti přímému působení slunečního záření, deště a prachu. Doporučené skladování na podložkách (polystyrenové bloky, dřevěné palety), jež jsou součástí svazku v mírném spádu v podélném směru. Dlouhodobé skladování pouze v jedné vrstvě. Nutno zakrýt plachtou za současné možnosti dostatečného odvětrávání. Panely jsou v rozích fixovány proti posunutí speciálním tmelem, který lze po montáži snadno odstranit.

Drobný materiál bude skladován v uzamykatelných buňkách.

3. Převzetí pracoviště

Před zahájením montáže bude provedena odpovědnou osobou ze strany zhotovitele a objednatele přejímka místa montáže a o tomto jednání bude sepsán záznam o převzetí pracoviště. Pokud nedovolují podmínky stavby zahájit montáž, bude na místě sjednán náhradní termín a vše bude uvedeno v zápise. Do zápisu uvede stavbyvedoucí podmínky montáže, pokud nejsou obvyklé pro sjednaný druh činnosti zhotovitele. Jedná se zejména o specifické podmínky na staveništi, umístění mechanizace a lešení, upozornění na související stavební objekty a jejich částí, specifický časový režim montáže, transportní trasy, dopravní, statická a vlastní omezení.

V rámci převzetí stavby předá objednatel zhotoviteli geodetické zaměření pro zahájení prací a současně určí jednoznačně výškové body, které bude zhotovitel používat po dobu montáže.

Objednatel určí a předá zhotoviteli místo pro umístění zařízení staveniště, stanoví přesné odběrné body elektřiny a ostatní média sjednané ve smlouvě.

V rámci přejímacího řízení musí být mezi objednatelem a zhotovitelem vyjasněny místa skládky a uložení ocelové konstrukce a jejich dodávaných dílců s ohledem na rozměry dodávaných dílců a potřebnou manipulaci s nimi, dále manipulační prostory pro předmontáž, či další úpravy ocelové konstrukce před přímou montáží, stanoviště mechanizace, zdvihací zařízení.

4. Pracovní podmínky

4.1. Staveniště

Přístupová cesta se na staveniště nachází v západní části objektu z ulice Lazecká.

Staveniště je průjezdné, má vlastní vjezd a výjezd. Rozvod elektrické energie je zajištěn pomocí trafostanice, která je situována v jihovýchodní části, blízko u vjezdu do objektu. Napojení na vodovod je umístěn v jihovýchodní části staveniště.

Kanalizace je napojena na přípojku ve východní části staveniště. K oplocení staveniště bude použito systémové bednění Iron Silver o výšce 2 m.

Na staveništi se nachází veškeré skládky, kancelářské buňky, hygienické buňky, šatny, skladovací buňky.

Celé staveniště je řádně označeno značkami. Vjezd i výjezd je označen dopravními značkami.

4.2. Teploty

Při montáži ocelové konstrukce musí být po celou dobu příznivé počasí. Vítr z libovolného směru by neměl překročit 8 m/s. V období výstavby nesmí teplota klesnout pod bod mrazu. Montáž musí být přerušena za silného deště, či mlhy.

V žádném případě by neměla montáž probíhat za bouřky. Při ní by měli být všichni pracovníci schováni v přílehlých staveništních buňkách.

Za teplého a suchého počasí probíhá ruční svařování ocelové konstrukce na staveništi stejným způsobem jako v dílně. Za nepříznivých povětrnostních podmínek musí být místo pro svařování chráněno před deštěm, sněhem, větrem a mrazem. Svařování při teplotách ovzduší pod 0°C se dovoluje jen výjimečně, provedou-li se uvedená opatření a přehřev materiálu nejméně na 70°C, a to i u ocelí, u nichž přehřev není předepsán.

4.3. Obecná ustanovení

Důležitou součástí při všech výrobních úkolech je maximální péče o ochranu zdraví při práci všech pracujících. Všichni pracující musí být proškoleni o BOZP a podepíší prohlášení o proškolení. Vše se zapíše do stavebního deníku.

5. Personální osazení

Pracovníci budou na stavebním objektu pracovat pouze v jedné pracovní četě

- Mistr pracovní čety
- Řidiči valníku – řidičské profesní oprávnění typu C
- Obsluha autojeřábu – jeřábník, řidičské oprávnění typu C
- 2x vazač – vazačský průkaz
- 2x montážní dělník – vazačský průkaz

6. Stroje a pracovní pomůcky

Pro dopravu:

- Tahač DAF XF 460
- Valník Köegel SN 24 P
- Autojeřáb Demag AC250-1

Pro montáž:

- Zvedací plošina UP RIGHT X 32 N
- Svařovací agregát
- Akuvrtačka Bosch PSR 14,4 LI-2
- Vrtačka Narex EVP 13 G-2H3
- Momentový klíč

Měřicí přístroje:

- Laserový nivelační přístroj
- Kalibrované pásmo
- Geodetický přístroj

Doplňkové přístroje:

- Popruhy a postroje pro zajištění břemen při transportu

Ochranné pomůcky:

- Pracovní rukavice
- Svařovací kukla
- Předepsaný pracovní oděv a obuv
- Reflexní vesta
- Helma
-

7. Pracovní postup

Při návrhu stavby je kladen důraz na rychlou a efektivní výstavbu. Konstrukce musí být ve všech fázích montáže schopná přenášet zatížení, kterým může být vystavena (zatížení větrem, zatížení vzniklá při montáži). Montáž bude postupovat ve směru od ztužujících prvků, aby byla zabezpečena tuhost konstrukce. Pokud bude třeba přidat stabilitu konstrukce, použije se montážní zavětrování.

Provede se důsledná kontrola základových konstrukcí. Přeměří se umístění dle projektové dokumentace, výškové rozměry.

Všechny materiál se nejdříve zkontroluje, zda je čistý neporučený a bez viditelných vad. Celá montáž započne zvednutím sloupů. Pro osazení se sloupy připevní do kotevních bloků, ke kterým se připevní díky chemickým kotvám. Do doby bezpečného připevnění do kotevního bloku se nesmí uvolnit úvazek. Následně se provede jejich srovnání (směrové i výškové). Následuje montáž vazníků. Celková hmotnost zdvihaného materiálu nesmí překročit únosnost jeřábu. V mém případě, by nemělo nikdy nastat. Montáž vazníků bude postupovat od středního pole do krajních (nejprve se osadí střední loď haly a následně až pak se osadí krajní loď). Po osazení krajních částí dojde k připevnění ke sloupům a došroubují se všechny části vazníku. Montovaný díl nesmí být plně uvolněn z úvazku do doby bezpečného uchycení. Následně budou připevněny všechny zavětrovací pásy a ztužidla. Následuje montáž vaznic, které slouží pro ztužení vazníků a nesou střešní plášť. Když jsou 2 pole osazená vaznicemi, může se začít s montáží střešního pláště PUR panely. Střešní plášť slouží také jako ztužení celé střechy. Když je celá řada sloupů osazená, připevní se i táhlo Macalloy, které se nebude utahovat na finální podobu. Když bude celá hala smontovaná, osadí se světlík, který je ve vrcholu středové lodě. Po výstavbě celé ocelové haly se vše zkontroluje, přeměří a porovná s projektovou dokumentací. Když je vše v pořádku dojde k utažení všech šroubů a táhla. Celá konstrukce se zpevní a nemělo by hrozit, že spadne.

V případě ukončení směny (ale i přerušení prací) je nutné vždy ukončit ucelenou část. Namontované části musí být bezpečně uchyceny a řádně zajištěny, aby nedošlo k jejich uvolnění a případnému zničení. Dále se musí vzít v úvahu nečekané klimatické podmínky (silný vítr), aby nedošlo ke zřícení či znehodnocení již postavené části. Pracoviště se musí zabezpečit před neoprávněným vstupem.

8. Kontrola jakosti

8.1. Vstupní kontrola

- Montážní dokumentace
- Převzetí staveniště
- Kontrola převzetí staveništních přípojek
- Výrobní dokumentace ocelových profilů
- Jakost materiálu
- Kontrola dopravy a skladování

8.2. Mezioperační kontrola

- Dodržení technologického postupu
- Kontrola stavu zvedacího zařízení
- Kontrola dodržení podmínek pro montáž
- Vytyčení os sloupů
- Kontrola svarů
- Kontrola šroubů (sloupů, vazníků)
- Kontrola osazení každého prvku

8.3. Výstupní kontrola

- Kontrola celé konstrukce
- Kontrola povrchových úprav
- Přejímka ocelové konstrukce

9. Bezpečnost a ochrana zdraví

Tímto bodem se zabývá celá kapitola A6.

10. Životní prostředí

Tímto bodem se zabývá celá kapitola A7.

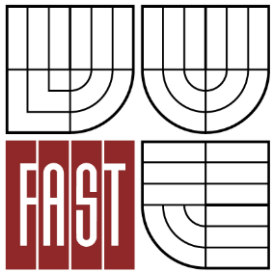
11. Literatura

- Projektová dokumentace
- Opory – TECHNOLOGIE STAVEB I – modul 6 TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ MONTOVANÝCH KONSTRUKCÍ, Doc. Ing. Václav Hrazdil, CSc.
- www.kingspan.cz
- www.ferona.cz
- www.trapezove-plechy.cz
- www.tension.cz
- ČSN EN 1090 – 1, 2
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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

- Nařízení vlády č. 459/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A5. KZP PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Vstupní kontrola.....	60
1.1.	Projektová a montážní dokumentace.....	60
1.2.	Převzetí staveniště	60
1.3.	Kontrola a převzetí staveništních přípojek	61
1.4.	Výrobní dokumentace ocelových profilů dovezených na stavbu.....	61
1.5.	Uložení kopií o způsobilosti zhotovitele k montáži ocelové konstrukce na místě stavby	61
1.6.	Jakost materiálu ocelové konstrukce a ostatního materiálu	61
1.7.	Převzetí dodané ocelové konstrukce	62
1.8.	Kontrola dopravy a skladování	63
2.	Mezioperační kontrola	64
2.1.	Kontrola striktního dodržení technologického postupu montáže.....	64
2.2.	Kontrola stavu zvedacího zařízení.....	64
2.3.	Kontrola dodržení podmínek pro montáž.....	64
2.4.	Kontrola vytyčení os sloupů.....	64
2.5.	Kontrola svarů	65
2.6.	Kontrola šroubů sloupů.....	66
2.7.	Kontrola šroubů vazníku.....	66
2.8.	Kontrola šroubů ostatních prvků.....	66
2.9.	Kontrola osazení každého prvku.....	66
2.10.	Kontrola upravovaných dílců v průběhu výstavby.....	67
3.	Výstupní kontrola	67
3.1.	Kontrola celé nosné ocelové konstrukce	67
3.2.	Kontrola celistvosti povrchové úpravy na stavbě.....	67
3.3.	Kontrola dokumentace skutečného provedení, převímka ocelové konstrukce.....	68
4.	Použité zdroje	68

1. Vstupní kontrola

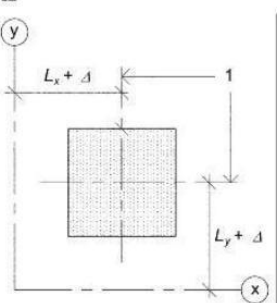
1.1. Projektová a montážní dokumentace

Zkontroluje se úplnost a rozsah projektové dokumentace, která bude zpracována oprávněnou osobou a bude zpracována dle platné legislativy. Dokumentace je odsouhlasena investorem. Její platnost je označena ve výkresech. Na základě správnosti projektové dokumentace je vystaveno stavební povolení. Vzniklé nejasnosti vzniklé během výstavby budou konzultovány s odpovědným projektantem. Výsledek kontroly je zaznamenán do stavebního deníku.

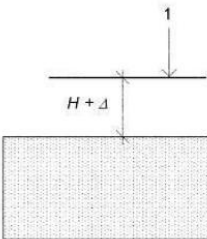
1.2. Převzetí staveniště

Kontrola staveniště obsahuje kontrolu a stav veškerého zařízení (staveništní buňky, plochy skládky – musí být odvodněny, zpevněny a zhutněny). Každý prvek je skladován na prokladcích (viz. kontrola o skladování). Provede se vizuální kontrola základové konstrukce, zkontroluje se dle stavebního deníku, kdy byly tyto konstrukce provedeny, aby nastala řádná technologická pauza. Dále se základové konstrukce zkontrolují měřením, kdy výstup musí být v rozmezí dovolených odchylek.

Odchylka polohy základových patek

<p>vodorovný řez</p>  <p>1 - osy základu y - sekundární přímka ve směru y x - sekundární přímka ve směru x</p>	poloha základu v půdorysu, vztažená k sekundárním přímkám	±25 mm
---	---	--------

Odchylka výškové úrovně základové patky

<p>svislý řez</p>  <p>1 - sekundární úroveň H - předepsaná vzdálenost</p>	poloha základu ve svislém směru vztažená k sekundární úrovni	±20 mm
--	---	--------

Dále musí být splněny požadavky:

- výšková úroveň středu základů +/- 16mm
- v případě pilot sklon od středu základu ke kterémukoli směru
+10mm; -16 mm
- viz. k.12 – odchylka kontrolovaných bodů
- viz. k. 19 – odchylka chyby při měření pásmem

1.3. Kontrola a převzetí staveništních přípojek

Kontroly převzetí staveništní přípojky se bude účastnit stavbyvedoucí a investor, který může za sebe poslat odpovědnou osobu. Během kontroly bude zapsán stav elektroměru a vodoměru. Dále budou dohodnuty a určeny podmínky užívání a místo samotného odběru. Bude domluveno budoucí odstranění zařízení pro odběr, kdy bude zapsán konečný stav elektroměru a vodoměru. Vše bude zaznamenáno a řádně zapsáno ve stavebním deníku.

1.4. Výrobní dokumentace ocelových profilů dovezených na stavbu

Zde se zkontroluje dokumentace dodaných ocelových profilů, kdy bude kontrolováno, zda je dokumentace vůbec přiložena výrobcem a obsahuje potřebné informace související s použitými profily (jakost oceli, rozměry...)

1.5. Uložení kopií o způsobilosti zhotovitele k montáži ocelové konstrukce na místě stavby

Důležitá kontrola certifikátů a dokumentací opravňující zhotovitele k výstavbě ocelové konstrukce a svářečské a vazačské průkazy jednotlivých dělníků. Tyto průkazy jsou za potřebí k výkonu činnosti. Během kontroly musíme veškeré certifikáty a průkazy zkontrolovat a určit, zda jsou dostačující, platné a pracovníci dostatečně kvalifikovaní.

1.6. Jakost materiálu ocelové konstrukce a ostatního materiálu

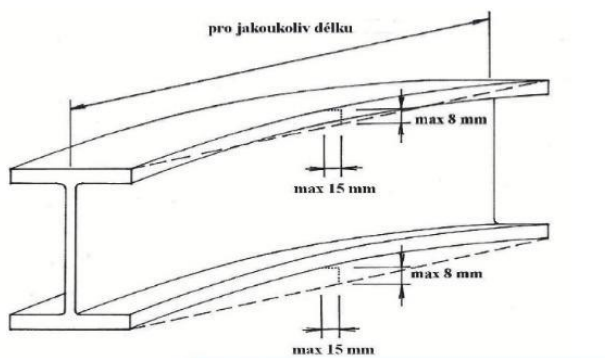
Jakost materiálu ocelové konstrukce se kontroluje dle výrobní dokumentace, podle které se kontroluje průběh výroby, teploty za kterých byla ocel válcována, druh použitého železa a technická specifikace oceli spolehlivosti, únosnost na ohyb,

tažených a tlačných prutů, únosnost na vzpěr a také se kontroluje druh použitého korozního nátěru.

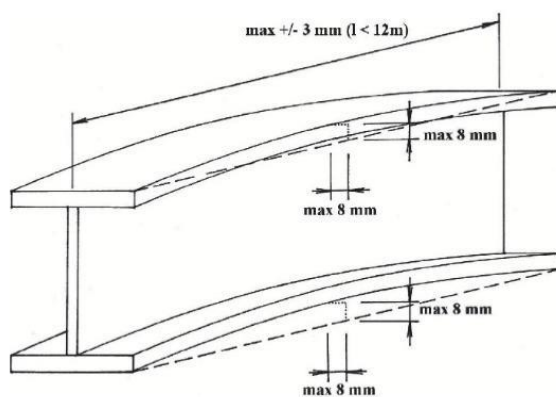
1.7. Převzetí dodané ocelové konstrukce

Kontrola při převzetí na staveništi. Během této kontroly se kontroluje počet kusů, délka, označení, povrchová úprava, předepsaný materiál, barevné označení z armovny v místě uchycení při montáži, provedení svarů z výroby, zda jsou řádně provedeny v souladu s projektovou dokumentací. Dále se zkontrolují odchylky jednotlivých dílů ocelové konstrukce.

Tolerance hutních profilů

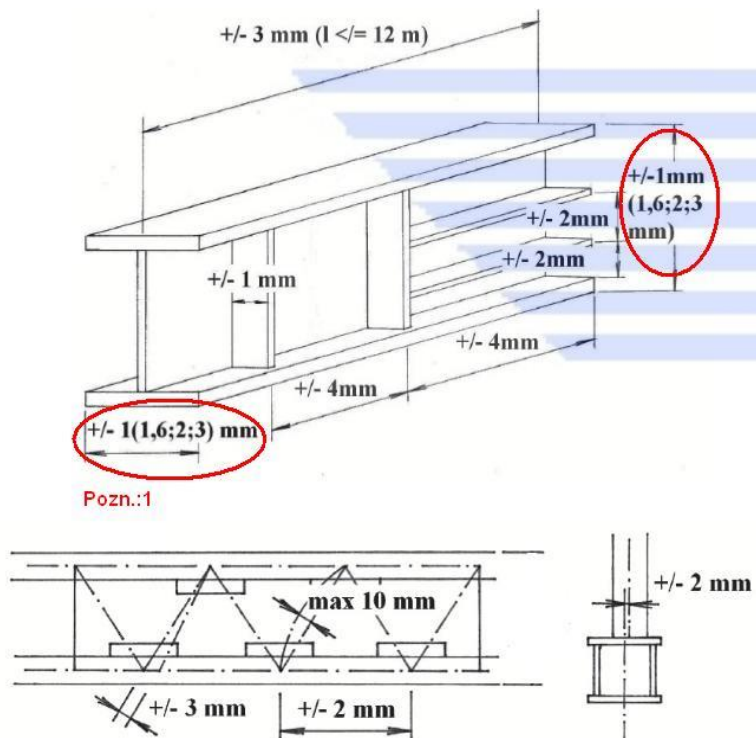


Tolerance svařovaných profilů



Tolerance složených profilů

Délky dílců, vzdálenosti výztuh, spojovacích plechů, styčnicků



Pozn1.:

hodnota +/- 1mm
platí pro šroubované v místě
styků
a rozměry h,b < 1000

hodnota +/- 1,6mm
platí pro šroubované v místě
styků
a rozměr h,b > 1000

hodnota +/- 2mm
platí pro svařované v místě
styků
a rozměr h,b < 1000

hodnota +/- 3mm
platí pro svařované v místě
styků
a rozměr h,b < 1000

1.8. Kontrola dopravy a skladování

Kontrola dopravy a skladování se musí provádět s ohledem na řádnou přepravu a podložení jednotlivých materiálů na valníku, které je z každé strany 1/10 L (drobný materiál je z výroby převážen na paletách – aby nedošlo k poškození prvku a mohla proběhnout jednoduchá vykládka). Skladování bude na předem určeném místě skládky dle výkresu zařízení staveniště. Skladovací místo musí být v dosahu zvedacího mechanismu, odvodněné a zpevněné. Mezi uloženými prvky musí být mezera z jedné strany min. 300 mm a z druhé strany min. 600 mm. Výška prokládky materiálu musí být min 100 mm s přihlédnutím k tvaru prvku. Výška skladovaného materiálu musí být nejvýše 2 m nad terénem. Skladované ocelové prvky by měly být uloženy nejnižší 300 mm nad terénem, aby se zabránilo jejich zašpinění, poničení. Materiál s ostrými hrany nebo s výčnělky nesmí být skladován výše než 1,6 m od terénu. V zimním období nesmí materiál zadržovat vodu, aby se zabránilo rozpraskání.

2. Mezioperační kontrola

2.1. Kontrola striktního dodržení technologického postupu montáže

Kontroluje se, zda byla montáž dodržena dle technologického postupu montáže.

Kontrola se provádí namátkově 1x týdně. Vše se zapíše do stavebního deníku.

2.2. Kontrola stavu zvedacího zařízení

Kontrolu zvedacího mechanismu (jeřábu) provádí jeřábník. Před zahájením prací je nutné překontrolovat polohu jeřábu dle výkresu zařízení staveniště. Jeřáb musí být stabilizován zapatkováním. Vázací prostředky musí být vizuálně překontrolovány, nejsou-li poškozeny. Výsledek kontroly je zaznamenán do stavebního deníku.

Kontrola se bude provádět každý den před zahájením práce. Kontrola vázacích prostředků se bude dělat namátkově s ohledem na počasí.

2.3. Kontrola dodržení podmínek pro montáž

Dodržení podmínek pro montáž kontroluje stavbyvedoucí, technický dozor investora a jeřábník. Kontroly probíhají po celou dobu výstavby každý den před zahájením prací. Pokud v době výstavby prší, sněží nebo je vítr větší jak 8 m/s je třeba zastavit montáž. Za mírného deště je třeba práci přizpůsobit klimatickým podmínkám. Teplota vzduchu by měla být vyšší než 5°C, pokud je nižší než 0°C je třeba každodenně kontrolovat vazačské prostředky, které mohou křehnout a ztrácet pevnost.

2.4. Kontrola vytyčení os sloupů

Při kontrole vytyčení os sloupů se kontroluje bod upřesňující položení sloupu směrovým a výškovým zaměřením pomocí teodolitu a pásma. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr montážní čety. Vzniklé odchylky musí být v rozmezí:

- rozteč sloupů ve všech směrech ± 10 mm
- na 100 m délky ± 30 mm
- výšková úroveň konstrukce ± 10 mm

Polohy kontrolovaných bodů mají své možné odchylky a to

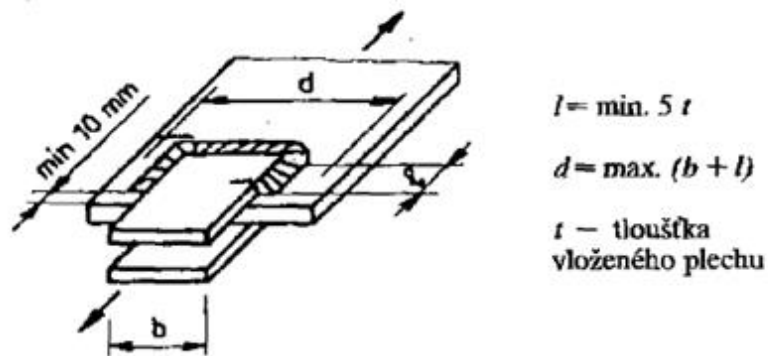
Polohová směrodatná odchylka +/- 3 – 4,5 mm

- Výšková směrodatná odchylka +/- 1,5 – 3,5 mm

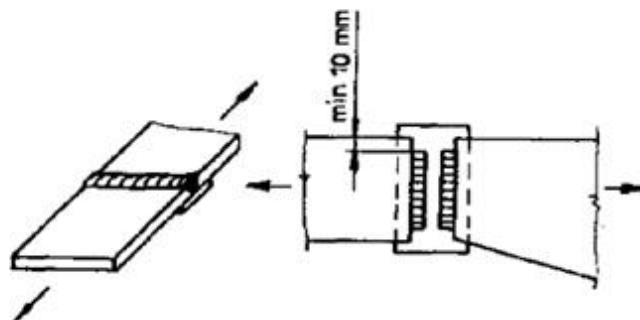
2.5. Kontrola svarů

Kontrolu svarů a svařování provádí stavbyvedoucí, mistr montážních prací a statik u každého svaru. Před zahájením práce se musí kontrolovat podkladní místo svaru a přiléhající plochy šířky 20 mm, které před svařováním musí být řádně očištěny, odmaštěny a vysušeny. Dále před zahájením musíme zkontrolovat použití předepsaného materiálu, lícování, rovinnost a uložení konstrukce dle projektové dokumentace. Při svařování kontrolujeme oprávnění, které musí svářeč mít neustále při sobě. Dále kontrolujeme technologický postup, způsob svařování a namátkově průběh a pravidelnost svařování jednotlivých vrstev. Na hotovém svaru se kontrolují rozměry, znaky rozhodující pro posouzení jakosti, nadvýšení, deformace a zkontrolujeme měření vlastnosti svaru. Může být provedena ultrazvuková kontrola, která není povinná a je na domluvě s investorem.

Popis: Překládaný spoj s koutovými svary.



Popis: Příčné tupé svary na trvalé ocelové podložce.



Požadavky: Podložka musí být připojena ze strany budoucího svaru. Konce připevňovacích svarů jsou minimálně 10 mm od okraje pásnice. Je zabezpečeno dobré slícování obou plechů s podložkou.

2.6. Kontrola šroubů sloupů

Kontrolu šroubů sloupů provádí stavbyvedoucí a mistr montážní čtyři vizuálně u každého sloupu, kdy se kontroluje, aby po dotažení matice přesahoval šroub nejméně dvěma závity. Kontroluje se počet šroubů, který má odpovídat konstrukční dokumentaci. Dále měřením utažení šroubů, které se provádí normalizovanými klíči bez použití prodlužovacích pák nebo strojními utahovými vyvozujícími utahovací moment stanovený pro příslušný šroub ke konstrukční dokumentaci. U sloupů se kontroluje každý 3. sloup a všechny šrouby na něm o maximální toleranci 5% z momentu určeném montážní dokumentací.

2.7. Kontrola šroubů vazníku

Kontrolu šroubů vazníků provádí stavbyvedoucí a mistr montážní čtyři vizuálně u každého sloupu, kdy se kontroluje, aby po dotažení matice přesahoval šroub nejméně dvěma závity. Kontroluje se počet šroubů, který má odpovídat konstrukční dokumentaci. Dále měřením utažení šroubů, které se provádí normalizovanými klíči bez použití prodlužovacích pák nebo strojními utahovými vyvozujícími utahovací moment stanovený pro příslušný šroub v konstrukční dokumentaci. U vazníků se kontroluje každý 4. vazník a všechny šrouby na něm o maximální toleranci 5% z momentu určeném montážní dokumentací.

2.8. Kontrola šroubů ostatních prvků

Kontrolu šroubů ztužidel, vaznic a trámů provádí stavbyvedoucí a mistr montážní čtyři vizuálně u každého sloupu, kdy se kontroluje, aby po dotažení matice přesahoval šroub nejméně dvěma závity. Počet šroubů, který má odpovídat konstrukční dokumentaci. Dále měřením utažení šroubů, které se provádí normalizovanými klíči bez použití prodlužovacích pák nebo strojními utahovými vyvozujícími utahovací moment stanovený pro příslušný šroub v konstrukční dokumentaci. U ztužidla a vaznice se kontroluje min 1 šroub z dílce a u trámů se kontrolují min 2 šrouby z dílce o maximální toleranci 5% z momentu určeném montážní dokumentací.

2.9. Kontrola osazení každého prvku

Kontrolu osazení provádí stavbyvedoucí a mistr montážní čtyři. Bude se kontrolovat montáž osazení veškerých ocelových dílců, kdy před osazením sloupů bude

zkontrolováno uložení podložky, která vyrovnává nerovnosti v patě sloupu. Před zvednutím prvku musí být zkontrolováno správné uvázání prvku, celistvost prvku, označení prvku a nepoškozenost vazacích prostředků. Před osazením se překontroluje betonového lože či ocelové lože. Po osazení se kontroluje poloha prvku vzhledem k propсанým osám, výškové osazení, vertikální a horizontální rovina. Kontrolovány budou všechny dílce ocelové konstrukce. Výsledek se zapíše do stavebního deníku.

2.10. Kontrola upravovaných dílců v průběhu výstavby

Kontrolu povrchové úpravy během její realizace kontroluje stavbyvedoucí a mistr montážní čety vizuálně. Jestli dělníci správně ředí nanášenou hmotu, jestli ji správně nanáší. Nesmí být porušená a musí být ucelená.

3. Výstupní kontrola

3.1. Kontrola celé nosné ocelové konstrukce

Kontrolu celé ocelové konstrukce provádí stavbyvedoucí, statik, investor a mistr montážní čety. Kontroluje se vizuálně dle projektové dokumentace správnost osazení jednotlivých dílců. Dále se provádí měření jednotlivých dílců jejich polohy a svislosti, ukotvení výškovou a půdorysnou polohu, sklon a rozteč vazníků, provedení spojů, tak aby byly v souladu s povolenými odchylkami. Musíme vzít v potaz také klimatické podmínky, během kterých je měření prováděno, protože se vyskytuje častá chyba u měření pásmem, která je ovlivněna teplotou, kdy pásmo je navrženo do zpravidla +20oC a provádění při +10oC tak vzniká systematická chyba 1,2mm na délce 10m.

Tolerance jsou:

- Všechny dílce musí být v souladu s projektovou dokumentací
- Vzdálenost osy sloupu od svislice v horní úrovni na výšku sloupu +/- 10mm

3.2. Kontrola celistvosti povrchové úpravy na stavbě

Kontrola celistvosti a návaznosti jednotlivých nátěrů a nástřiků probíhající při montáži ocelové konstrukce. Nanášená vrstva musí být celistvá jakýchkoli vynechání.

3.3. Kontrola dokumentace skutečného provedení, přejímka ocelové konstrukce

Kontrola dokumentace skutečného provedení, stavební deník, montážní deník a přejímku provádí investor, stavbyvedoucí, technický dozor investora a statik.

Kontrolují se zápisy z průběhu montáže v denících. Listy použitého a aplikovaného materiálu. Přejímka navazuje na kontrolu celé ocelové konstrukce a zápisu z ní samé.

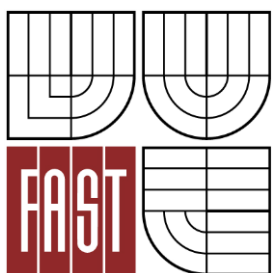
Kontroluje se provedení dle ustanovení norem, hospodářské smlouvy a zvláštních předpisů pro danou konstrukci. Dále předložení o kontrole montážních svarů radiogramem nebo osvědčení o zkouškách ultrazvukem. Dále například záznamy o kontrole šroubových spojů. Dle podmínek může, ale není nutná proběhnout i zatěžovací zkouška ČSN 73 2030.

4. Použité zdroje

- ČSN EN 1090 – 1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090 – 2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A6. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

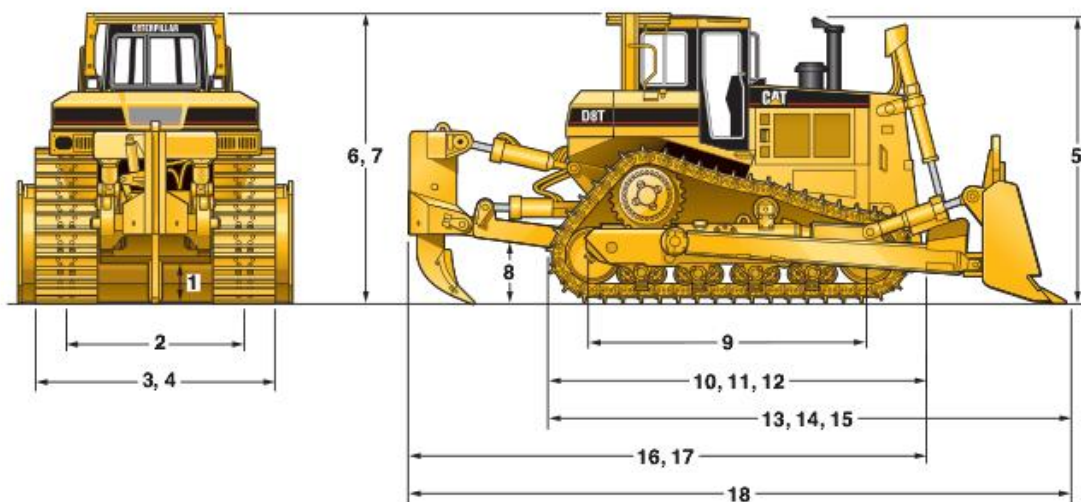
Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Skrývka ornice a zarovnání terénu	71
2.	Výkopy základových pasů.....	72
3.	Odvoz zeminy	73
4.	Souprava s vrtnou nádobou	74
5.	Doprava betonu na stavenišť.....	75
7.	Tahač	77
8.	Valník	77
9.	Podvalník	77
10.	. Nákladní automobil s hydraulickou rukou	78
12.	Samohybná nůžková pracovní plošina - UP RIGHT X 32 N	80
13.	Svary výztuže a armokošů.....	81
14.	Ponorný vibrátor	81
15.	Vibrační lišta	81
16.	Motorová pila	82
17.	Vrtačka	82
18.	Použité zdroje.....	82

1. Skrývka ornice a zarovnání terénu - pásový dozer Caterpillar D8T.



(Obr. 1)

Technické parametry:

Motor:

Celkový výkon..... 259 kW/347 k

Výkon na setrvačnicku..... 231 kW/310 k

Hmotnost:

Provozní hmotnost..... 38488 kg

Přepravní hmotnost..... 29553 kg

Radlice typu U8:

Objem..... 11,7 m³

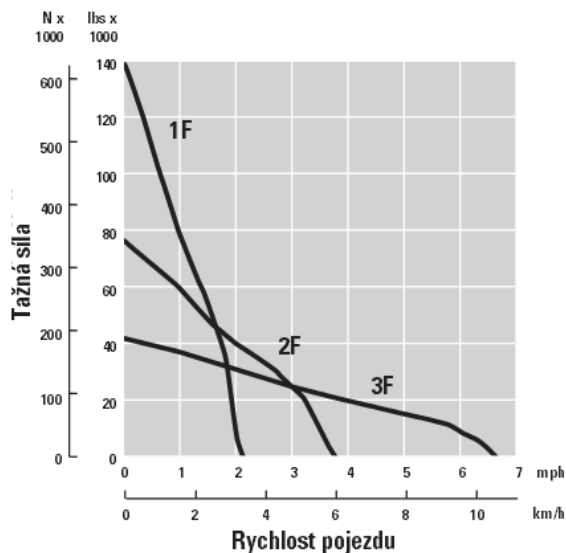
Šířka..... 4267 mm

Výška..... 1740 mm

Hlučnost:

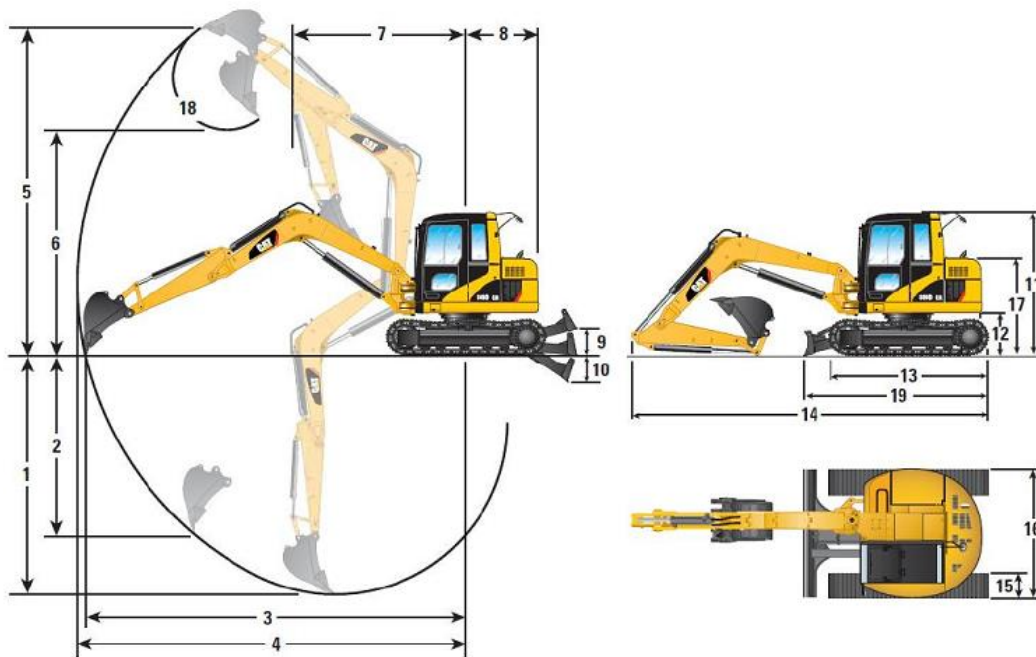
Hladina akustického výkonu.... 114 dB

Řazení pod zatížením s diferenciálním řízením



(Obr. 2)

2. **Výkopy základových pasů** - pásové rypadlo Caterpillar 308E CR SB



(Obr. 3)

Technické parametry:

Motor:

Celkový výkon 43,0 kW/58,5 k

Hmotnost:

Provozní hmotnost s kabinou..... 8440 kg

Lopata:

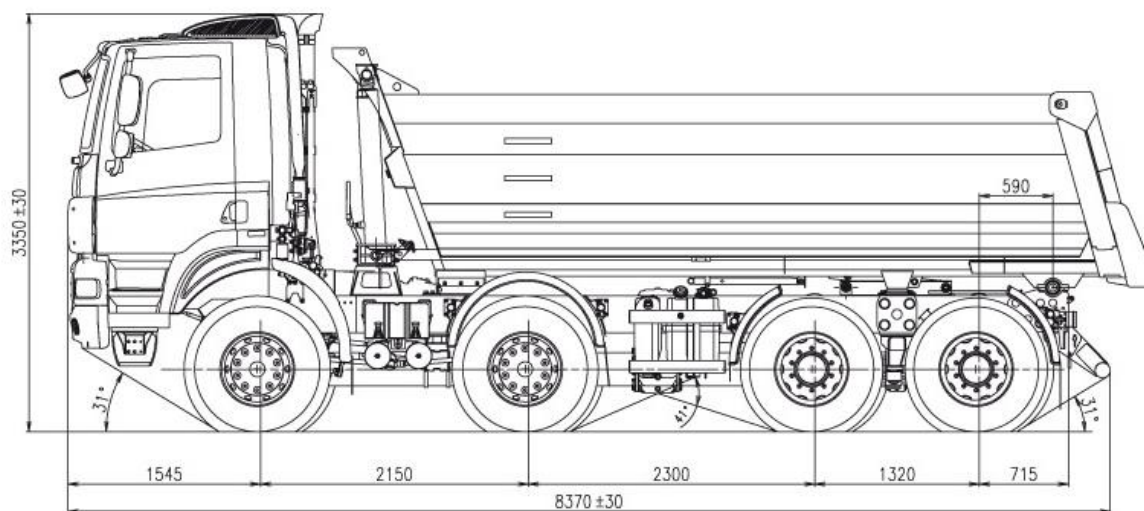
Objem..... 0,23 m³

Hlučnost:

Hladina hlučnosti působící na obsluhu..... 79 dB(A)

Hladina vnějšího akustického výkonu 98 dB(A)

3. Odvoz zeminy – nákladní automobil Tatra T158-8P5R44.231



(Obr. 4)

Technické parametry:

Motor

celkový výkon..... 340 kW

Hmotnost:

maximální technická přípustná hmotnost..... 44 000 kg

užitečné zatížení..... 28 250 kg

Nástavba:

jednostranně sklopná korba..... 18 m³

Maximální rychlost..... 85 km/hod

4. Souprava s vrtnou nádobou – Liebherr LB 16

Technické parametry

Rozměry:

přepravní délka..... 15500 mm

přepravní výška..... 3200 mm

přepravní šířka..... 2500 mm

Motor:

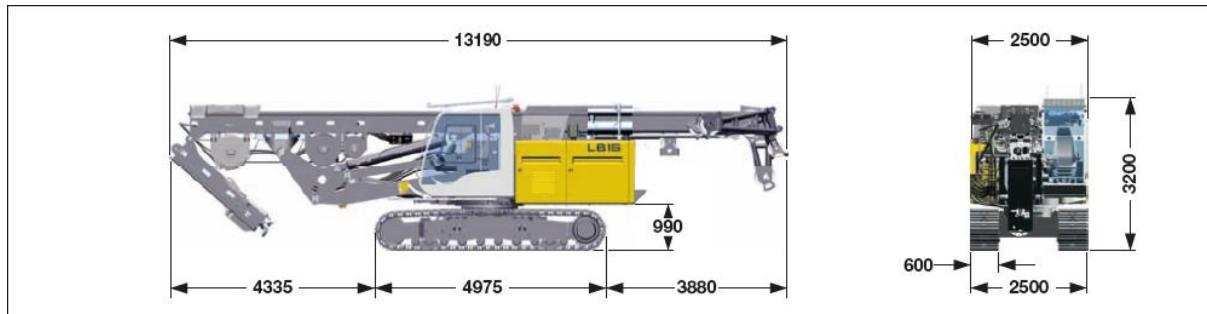
výkon motoru..... 180 kW

kroučící moment..... 161 kNm

hmotnost: 37,5 t

maximální hloubka vrtu..... 34,5 m

maximální průměr vrtáku... 1500 mm



(Obr. 5)

5. **Doprava betonu na staveniště** - domíchávac Schwing Stetter AM 12 C



(Obr. 6)

Technické parametry:

Objem..... 12 m³

Vodní nádrž..... 650 l

Výsypná výška..... 1,092 m

Stupeň plnění..... 58 %

6. **Doprava betonové směsi** - Schwing S34X

Technické parametry:

Vertikální dosah..... 34 m

Horizontální dosah 30 m

Dopravní potrubí DN

125

Pracovní rádius..... 550°

Zapatkování podpěr přední..... 6,21

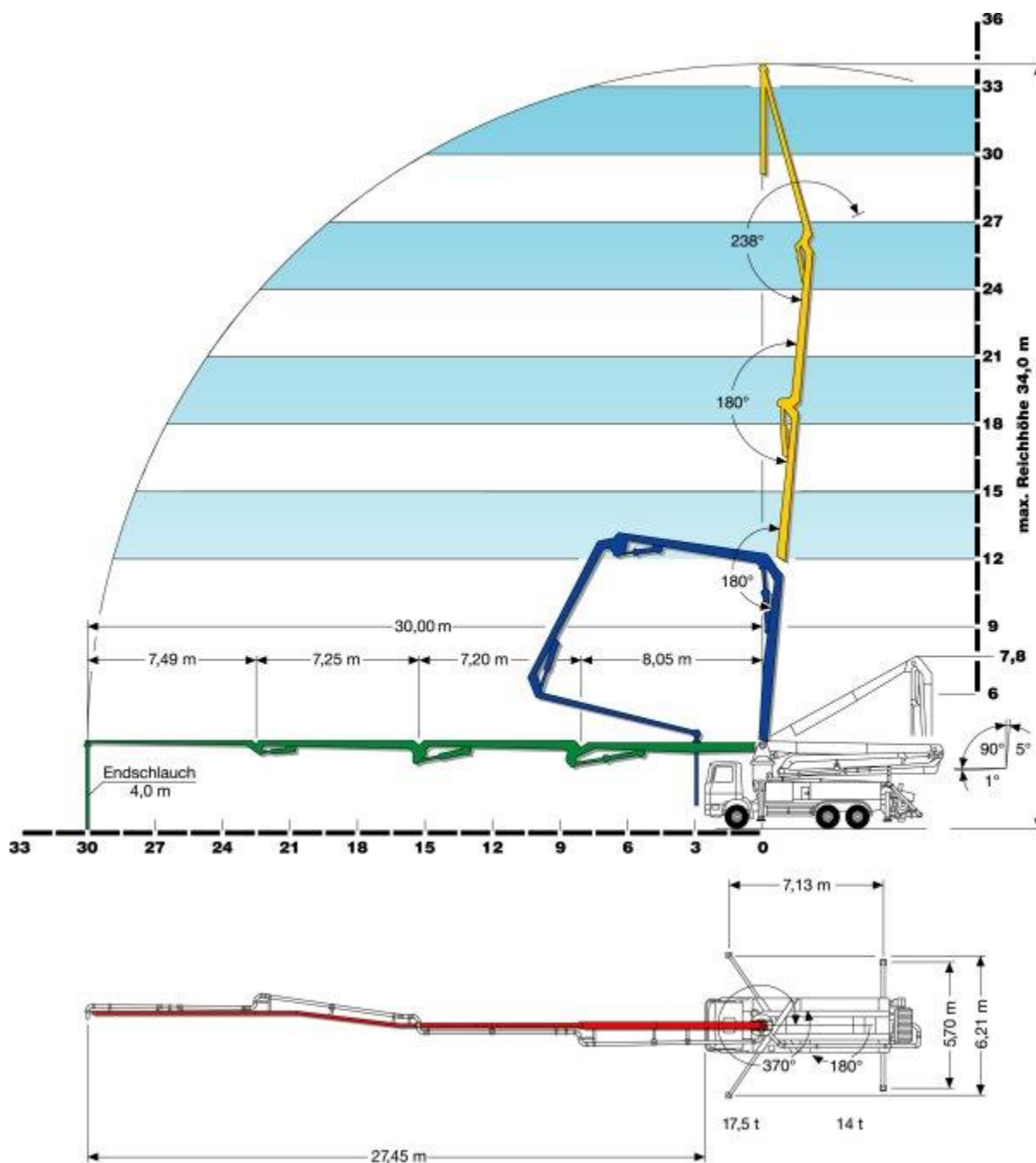
m

Zapatkování podpěr zadní..... 5,7 m



(Obr. 7)

Pracovní rozsah:



(Obr. 8)

7. **Tahač** DAF XF 460

Technické parametry:

Výkon motoru.....	340 kW
Emisní norma.....	EURO 5
Palivo.....	nafta
Počet náprav.....	2
Typ pohonu.....	4x2



(Obr. 9)

8. **Valník** – Kögel SN 24 P

Technické parametry:

Ložná plocha 13,62 x 2,44 m

Nosnost 28 t

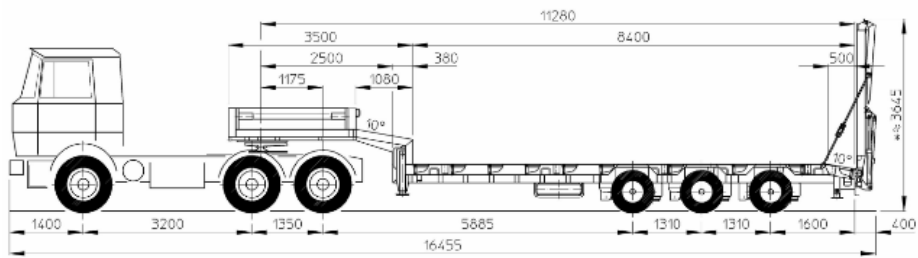


(Obr. 10)

9. **Podvalník** GOLDHOFER STN - L 3-39/80 F2

Technické parametry:

zatížení točnice.....	20.000 kg
zatížení náprav.....	3x 10.000 kg
celková hmotnost návěsu.....	50.000 kg
pohotovostní hmotnost v zákl. provedení cca.	9.800 kg
nosnost cca.....	40.200 kg
ložná plocha.....	8.400 x 2.550 mm
ložná výška v zat. Stav.....	885mm +140/-60 mm



(Obr. 11)

10. . Nákladní automobil s hydraulickou rukou – MAN TGA HR 410

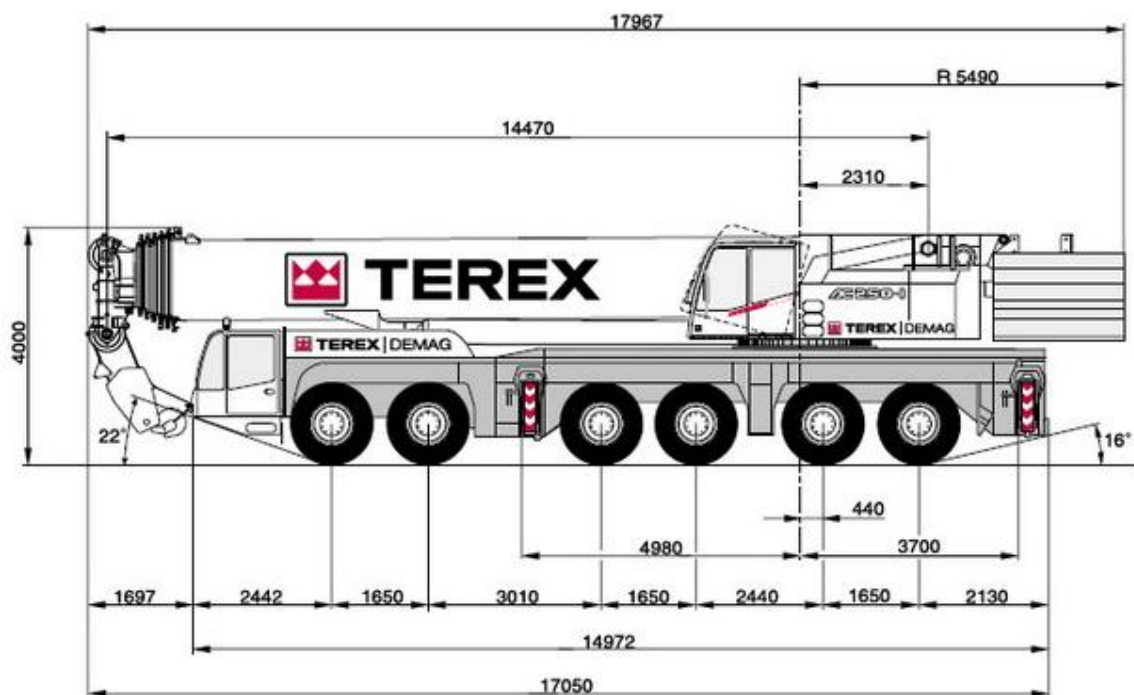
Technické parametry:

Výkon motoru	440 kW
Celková hmotnost	26 000 kg
Rozměry ložné plochy:	
šířka	2550 mm
délka	6920 mm
Užitné zatížení.....	10 000 kg



(Obr. 12)

11. . Autojeřáb - Demag AC250-1



(Obr. 13)

Technické parametry:

Maximální nosnost.....	250 tun na vyložení 3m
Teleskopický výložník:.....	14,5 m – 80 m
Špičkový výložník:.....	10,4 m – 20 m
Úhly špičkového výložníku:.....	10, 20, 30, 40 °
Pohon kol a říditelnost:.....	12x8x10
Provozní cestovní hmotnost:.....	72 tun
Maximální protiváha:.....	96 tuny

12. Samohybná nůžková pracovní plošina - UP RIGHT X 32 N

Technické parametry:

Max. pracovní výška..... 11,8 m
Max. výška podlahy prac. koše:9,8 m
Rozměr pracovního koše š-d: 1,12 x 2,21 + 1 m
Nosnost prac. koše:340 kg
Napájení:baterie
Pojezd: pojezd možný i v max. pracovní výšce
Rozměry základny plošiny š-d-v: 1,22 x 2,34 x 2,26 m
Hmotnost:2.350 kg



(Obr. 14)



(Obr. 15)

13. **Svary výztuže a armokošů** - transformátorová svářečka TELWIN LINEAR 220

Technické parametry:

Napětí 230/400 V

Příkon 3,6 kW

Svařovací proud..... 70–220 A

Váha..... 19,8 kg



(Obr. 16)

14. **Ponorný vibrátor** – PERLES FA 2

Technické parametry:

Hmotnost..... 4,5 kg

Napětí..... 230 V

Délka..... 36 cm

Šířka..... 16 cm

Výška..... 14 cm



(Obr. 17)

15. **Vibrační lišta** - Enar QZR 4T

Technické parametry:

Hmotnost..... 15 kg

Výkon..... 0,81 kW

Motor..... Robin EH



(Obr. 18)

16. Motorová pila – Husqvarna 576 XP

Technické parametry:

Výkon 4,2 kW

Objem nádrže 0,7 l



(Obr. 19)

17. Vrtačka – Narex EVP 13 G-2H3

Technické parametry:

Napájecí napětí..... 230 – 240 V

Příkon..... 760 W

Max. kroutící moment..... 44 Nm



(Obr. 20)

18. Použité zdroje

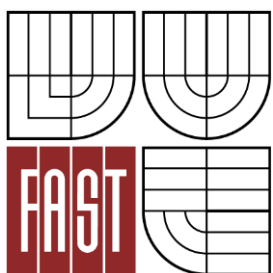
Obrázky a textová část jsou ze stejných zdrojů

- Obr. 1 www.p-z.cz
- Obr. 2 www.p-z.cz
- Obr. 3 www.p-z.cz
- Obr. 4 www.tatra.cz
- Obr. 5 www.liebherr.com
- Obr. 6 www.schwing.cz
- Obr. 7 www.schwing.cz
- Obr. 8 www.schwing.cz
- Obr. 9 www.nakladnitiptrucker.cz
- Obr. 10 www.autoline-eu.cz
- Obr. 11 www.goldhofer.cz

- Obr. 12 www.autanet.cz
- Obr. 13 www.autojerabymalina.cz
- Obr. 14 www.plosinykpronajmu.cz
- Obr. 15 www.plosinykpronajmu.cz
- Obr. 16 www.rr-naradi.cz
- Obr. 17 www.emkol.cz
- Obr. 18 www.emkol.cz
- Obr. 19 www.husqvarna.cz
- Obr. 20 www.narex.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A7. ZPRÁVA BOZP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	87
1.1.	Povinnosti zhotovitele	87
1.2.	Koordinátor.....	88
1.2.1.	Koordinátor během přípravy stavby	89
1.2.2.	Koordinátor během realizace stavby	89
2.	Další požadavky na staveniště – příloha 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	90
2.1.	Požadavky na zajištění staveniště.....	90
2.2.	Zařízení pro rozvod energie.....	91
2.3.	Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi.....	92
3.	Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi – příloha 2 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	93
3.1.	Obecné požadavky na obsluhu strojů	93
3.2.	Stroje pro zemní práce	94
3.3.	Dopravní prostředky pro přepravu betonových směsí.....	95
3.4.	Čerpadla směsí.....	95
3.5.	Vibrátory.....	96
3.6.	Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce	96
4.	Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy – příloha 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.....	97
4.1.	Skladování a manipulace s materiálem	97
4.2.	Příprava před zahájením zemních prací.....	98
4.3.	Betonářské práce a práce související	98
4.4.	Montážní práce	100
5.	Bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.	101
5.1.	Zajištění proti pádu technickou konstrukcí	101
5.2.	Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.....	102
5.3.	Zajištění proti pádu předmětů a materiálu	102
5.4.	Práce na střeše	102
5.5.	Shazování předmětů a materiálu.....	103
5.6.	Přerušení práce ve výškách.....	103

5.7.	Školení zaměstnanců	104
6.	Ochranné pracovní prostředky [3].....	104
6.1.	Pro ochranu hlavy	104
6.2.	Pro ochranu sluchu	104
6.3.	Pro ochranu očí a obličeje	104
6.4.	Pro ochranu dýchacích orgánů	105
6.5.	Pro ochranu rukou a paží	105
6.6.	Pro ochranu nohou	105
6.7.	Ochranné oděvy	105
7.	Použitá literatura:	106

1. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

1.1. Povinnosti zhotovitele

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem (Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí) a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu (Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu) a dalším požadavkům na staveništi stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení. Je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem ve lhůtách v něm uvedených.

Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností, přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.)

Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště (viz. výše) odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který jej převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti. [1]

Zhotovitel zajistí:

- Při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen „stroje“), nářadí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů (Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí) dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze 2 k tomuto nařízení.
- Byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí:

1) Práce spojené s rozpojováním a přemísťováním zeminy, včetně jejího zhutňování nebo jiného zpevňování, nebo spojené s jinými úpravami souvisejícími s těmito pracemi, které jsou prováděny při zakládání staveb nebo terénních úpravách za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem (Stavební zákon) a které zahrnují vytyčení tras technické infrastruktury.

2) Práce spojené s prováděním a demontáží bednění a jeho podpěrných konstrukcí, výrobou, přepravou a ukládání ocelové výztuže a betonové směsi, včetně jejího zhutňování („betonářské práce“).

3) Práce spojené s montáží a spojováním, jakož i demontáží a rozebíráním ocelových, dřevěných, betonových, železobetonových, popřípadě jiných prvků různého tvaru a funkce, například tyčových, plošných nebo prostorových, do stavebních objektů nebo technologických konstrukcí o požadovaném tvaru a provedení („montážní práce“)

4) prací spojených se skladováním a manipulací materiálu

Jestliže po omezenou dobu, zejména v závislosti na postupu stavebních a montážních prací nebo při udržovacích pracích, není možno zajistit, aby práce byly prováděny na pracovištích, která splňují požadavky zvláštního právního předpisu (Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí), a jestliže při jejich provádění nebo během přístupu na pracoviště hrozí nebezpečí pádu fyzických osob nebo předmětů z výšky nebo do hloubky, zajistí zhotovitel bezpečné provádění těchto prací, jakož i bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu (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). [1]

Před začátkem každé práce bude zřetelně uveden seznam pracovišť a úkolů. Zhotovitel dále zajistí dostatečné množství strojů a materiálu, aby mohlo dojít k práci. Zhotovitel bude dále zodpovídat za správné skladování materiálů, dodržení technologických postupů a správnost použití materiálů. Vše se bude zapisovat do stavebního deníku.

1.2. Koordinátor

Koordinátor bude po celou dobu výstavby na staveništi a jeho náplní bude:

1.2.1. Koordinátor během přípravy stavby

- a) dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučené řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené
- b) poskytuje odborné konzultace (ohledně požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce), odhad délky času pro provedení plánovaných prací nebo činností (se zřetelem na specifická opatření), pracovní (technologické) postupy a procesy, potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby
- c) zabezpečuje, aby plán obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi
- d) zajistí zpracování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích

1.2.2. Koordinátor během realizace stavby

- a) koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání
- b) koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání

- c) spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností,
- d) sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednáání nápravy,
- e) kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám
- f) spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi¹⁴⁾, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka
- g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu [1]

2. Další požadavky na staveniště – příloha 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

2.1. Požadavky na zajištění staveniště

Staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. 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. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení, popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i se zrakovým postižením. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis (Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky

ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.). Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti. [1]

Staveniště bude oploceno systémovým bedněním Iron Silver o výšce 2 m, aby se zabránilo vniku nepovolaných osob. Bude zřetelně označeno tabulkou zákaz vstupu nepovolaných fyzických osob na každém vstupu a přístupových komunikacích na staveniště. Vjezdy a výjezdy na staveniště budou viditelně označeny dopravními značkami.

2.2. Zařízení pro rozvod energie

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. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny. 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. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojízdných strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojízdných strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění. [1]

Dočasná zařízení pro rozvod energie po staveništi budou navržena tak, aby nehrozil vznik požáru, či výbuchu. Rozvody energie musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny. Dočasná zařízení musí být pravidelně kontrolována. Hlavní vypínač musí být viditelně umístěn a přístupný pro vypnutí. Po ukončení prací musí být elektrická zařízení odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

2.3. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem:

- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují
- b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení
- c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena

Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamocené byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody, a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci. [1]

Pro pohyblivá pracoviště musí být dodrženy požadavky pro provoz (počet osob, maximální zatížení a povětrnostní vlivy). K přerušení prací dojde, jakmile bude nepříznivé počasí, které by ohrožovalo pracovníky, nevyhovující technický stav konstrukce nebo strojů. Při přerušení práce zhotovitel zajistí bezpečné přesunutí pracovníků, aby nedošlo k úrazu a zajistí staveniště, aby nedošlo k poškození konstrukce.

3. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi – příloha 2 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

3.1. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně. [1]

Před začátkem prací bude obsluha stroje seznámena s pracovními a místními provozními podmínkami. Obsluha stroje zabezpečuje po celou dobu výstavby

bezpečnost stroje, jeho dobrý technický stav. Pokud bude stroj obsahovat výstražné zařízení bude se používat a dbát na bezpečí okolních pracovníků. Každá obsluha stroje bude kontrolována, zda má dostatečné oprávnění pro obsluhu stroje.

3.2. Stroje pro zemní práce

Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací. Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku, je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně. Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení ustaveno, případně zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání. Při hnutí horniny dozerem nepřesahuje břit jeho radlice nebo lopaty okraj svahu nebo výkopu; to neplatí při zahrnování výkopu. Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy. [1]

Stroje se budou pohybovat s obezřetností na okolní výkopy, aby nedošlo k zřícení a znehodnocení předchozích prací. Při použití více strojů se bude dbát opatrnost na dodržení bezpečných vzdáleností, aby nedošlo k nehodě. Pro nakládání materiálů bude použita pouze ložná plocha a zařízení k těmto účelům vyrobené. Každý stroj musí být stabilní a nesmí být nebezpečný pro okolí.

Obsluha stroje nesmí opustit stroj, dokud nebude zabezpečený pro opuštění nebo vypnutý.

3.3. Dopravní prostředky pro přepravu betonových směsí

Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu. [1]

Při přepravě betonové směsi musí být dodržen časový termín pro dopravu a uložení směsi. Při vykládce směsi musí být vozidlo na přehledném a dostatečně únosném místě bez ztěžujících manipulací.

3.4. Čerpadla směsí

Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání, například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například od vzdušňovacím ventilem. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno. Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel. V pracovním prostoru výložníku autočerpadla se nikdo nezdržuje. Výložník autočerpadla nelze používat ke zdvihání a přemísťování břemen. Manipulace s rozvinutým výložníkem (výložníková ramena s potrubím a hadicemi) smí být prováděna jen při zajištění stability autočerpadla sklápěcími a výsuvnými opěrami (stabilizátory) v souladu s návodem k používání. Přemísťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze. [1]

3.5. Vibrátory

Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru drženou v ruce. Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání. [1]

3.6. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činnostmi prováděnou v jeho okolí. [1]

Obsluha stroje zaznamená závady stroje nebo provozní odchylky. Stroj musí být vždy zabezpečen proti samovolnému pohybu. Při ukončení práce musí být zabezpečeno proti pohybu i pracovní zařízení stroje. Stroj bude odstaven na vhodné stanoviště, kde nebude zasahovat do komunikace, kde nebude ohrožena stabilita stroje a kde stroj nebude ohrožen padajícími předměty.

4. Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy – příloha 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

4.1. Skladování a manipulace s materiálem

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. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná. 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. 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. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem (Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 222/2006 Sb. a zákona č. 314/2006 Sb.). [1]

Veškerý skladovací materiál bude skladován dle pokynů výrobce. Bude skladován na zpevněných a odvodněných plochách. Nejvyšší dovolená skladovací výška materiálu bude 1,6 m. Při manipulaci s materiálem bude zakázáno vstupovat do dráhy materiálu, aby nedošlo k ohrožení osob. Ocelové profily bude možné přemísťovat pouze po jednom.

4.2. Příprava před zahájením zemních prací

Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveništi. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek. [1]

Před začátkem provádění hloubení rýh se provede vizuálně a pomocí pásma kontrola vyznačení vedení inženýrských sítí probíhající přes staveništi. U jednotlivých sítí bude uvedena jejich specifikace, hloubka uložení, stav a způsob ochrany před poškozením.

4.3. Betonářské práce a práce související

4.3.1. Bednění

Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho

montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině. 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 písemný záznam. [1]

Při zhotovování bednění se bude dbát na nebezpečí pádů materiálů z výšky. Pracovníci budou obezřetně vstupovat do výkopů a ukládat bednění dle technologického předpisu.

4.3.2. Přeprava a ukládání betonové směsi

Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah, popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš. Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla. [1]

Obsluha čerpadla bude s osobou provádějící ukládání betonu komunikovat pomocí vysílačky.

4.3.3. Odbedňování

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. Ohrožený prostor

odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

[1]

4.4. Montážní práce

Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k tomuto nařízení. Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu. Zvolené vázací prostředky musí umožnit zavěšení dílce podle průvodní dokumentace výrobce. Způsob a místo upevnění stejně jako seřízení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu. Je zakázáno zdvihát nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení. Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění. Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců, zejména svislých, stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena. Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu. Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těch dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v

důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru. Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny. [1]

Montážní práce mohou probíhat za dobrých klimatických podmínek. Hrozí zde nebezpečí pádu z výšky, proto se bude dbát důkladného jištění pracovníků. Když se bude montovat střecha, nesmí se pod montážním prostorem nikdo pohybovat.

5. Bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění [2]

5.1. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen "konstrukce") musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu. V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů. 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, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak. [2]

5.2. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu. Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v technologickém postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování technologického postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování, včetně míst kotvení, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné. Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech. [2]

5.3. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci. [2]

5.4. Práce na střeše

Zaměstnance vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti

- a) pádu ze střešních pláštíů na volných okrajích
- b) sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů
- c) propadnutí střešní konstrukcí

Ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu. Zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně náradí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.).
[2]

5.5. Shazování předmětů a materiálu

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu**
- b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení**
- c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.**

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky[2]

5.6. Přerušování práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušování prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy**
- b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m/s při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití**

závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m/s

c) dohlednost v místě práce menší než 30 m

d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10°C [2]

5.7. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé. [2]

6. Ochranné pracovní prostředky [3]

6.1. Pro ochranu hlavy

- Pracovní helma
- ochrany proti skalpování (čepice, barety)



(Obr. 1)

6.2. Pro ochranu sluchu

- zátkové chrániče sluchu a podobné prostředky
- mušlové chrániče sluchu
- akustické přilby
- mušlové chrániče sluchu, které lze připojit k ochranným přilbám
- ochrana sluchu s interkomem



(Obr. 2)

6.3. Pro ochranu očí a obličeje

- ochranné brýle
- ochranné brýle proti záření rentgenovému, laserovému, ultrafialovému, infračervenému, viditelnému (proti oslnění)
- svářečské kukly a štíty



- ochranné obličejové štíty

(Obr. 3)

6.4. Pro ochranu dýchacích orgánů

- masky a polomasky s filtry proti částicím, parám, plynům a proti radioaktivnímu prachu s vhodnou lícnicovou částí
- prostředky na ochranu dýchacích orgánů včetně snímatelné svářečské kukly

6.5. Pro ochranu rukou a paží

- rukavice na ochranu před
 - a) mechanickým poškozením (proti bodnutí, proříznutí, vibracím apod.)
 - b) elektřinou, žářem a nízkými teplotami
- ochranné rukávy
- ochranné rukavice pro práce ve vlhkém, mokřem nebo znečišťujícím prostředí



(Obr. 4)

6.6. Pro ochranu nohou

- obuv polobotková, kotníčková, poloholeňová, holeňová a vysoká, zejména do vlhkého prostředí
- obuv s ochrannou a bezpečnostní tužinkou
- ochrana proti pořezání



(Obr. 5)

6.7. Ochranné oděvy

- ochranné pracovní oděvy (dvojdílné, kombinézy)
- oděvy poskytující ochranu před strojním zařízením a ručním náradím (proti bodnutí, pořezání apod.)
- reflexní vesty



(Obr.6)



(Obr. 7)

7. Použitá literatura:

[1] nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

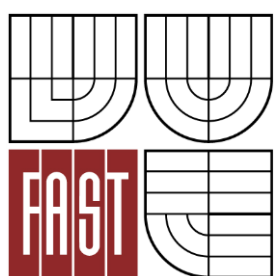
[2] nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

[3] nařízení vlády č. 459/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

- Obr. 1 www.vazaci-technika.cz
- Obr. 2 www.pronovo.cz
- Obr. 3 www.brudra.cz
- Obr. 4 www.vltava2000.cz
- Obr. 5 www.pracovni-obuv.cz
- Obr. 6 www.jbd.cz
- Obr. 7 www.nasivky.info.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

A8. ZPRÁVA ENVIROMENTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

RENATA KOCHAŇOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2013

OBSAH:

1.	Obecné požadavky.....	109
2.	Odpady.....	109
3.	Hluk.....	110
4.	Prašnost.....	111
5.	Znečišťování přilehlých komunikací.....	111
6.	Kontaminace zeminy.....	111
7.	Chemické látky.....	111
8.	Použitá literatura.....	111

1. Obecné požadavky

Při výstavbě jezdeckého areálu Lazce v Olomouci se pracovníci budou řídit dle uvedených právních předpisů:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 100/2001 Sb., o hodnocení vlivu na životní prostředí
- nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

S odpady, které vzniknou během výstavby bude nakládáno dle:

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- zákon č. 356/2005 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích

2. Odpady

2.1. Nakládání s odpady

Na staveništi budou po celou dobu výstavby umístěny kontejnery:

- Kontejner na vzniklý staveništní odpad o obsahu do 10 m³
- Kontejner na komunální odpad
- Kontejnery pro tříděný odpad (sklo, papír, plasty)

Odvoz odpadů zajistí po celou dobu výstavby oprávněná osoba, se kterou zhotovitel, před zahájením výstavby, uzavře smlouvu

Nebezpečné odpady budou umístěny zvlášť do speciálních nádob. Oprávněná osoba, která nakládá s nebezpečnými odpady, je povinná zajistit, aby nebezpečné odpady byly označeny dle přílohy č. 2 zákona 185/2001 Sb., o odpadech a dle § 11 a 12 zákona č. 157/1998 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, ve znění pozdějších předpisů. Oprávněná osoba, která nakládá s nebezpečným odpadem, je dále povinná zpracovat identifikační list nebezpečného odpadu a místa nakládání s nebezpečným odpadem tímto listem vybavit.

2.2. Katalog vzniklých odpadů

Dle přílohy č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

17 01 01	Beton
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 02 04*	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
17 04 05	Železo a ocel
17 04 06	Cín
17 04 07	Směsné kovy
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 05*	Vytěžená hlušina obsahující nebezpečné látky
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 02	Sklo
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven
20 01 10	Oděvy
20 01 11	Textilní materiály

3. Hluk

Navrhovaná stavba nebude žádným zdrojem hluku, který by převyšoval povolené limity.

Při výstavbě budou negativní vlivy (převážně hluk strojů) eliminovány na nejnižší možnou míru (stroje budou v dobrém technickém stavu, zakapotovány, zamezení prací v ranních a nočních hodinách a o sobotách a nedělích)

4. Prašnost

Na staveništi dojde vlivem pojezdu strojů, manipulací a výkopem zeminy k prašnosti. Vše se bude eliminovat kropením materiálu, komunikace staveniště komunikacích přilehlých.

5. Znečišťování přilehlých komunikací

Aby se zabránilo znečišťování přilehlých komunikací, bude se provádět kontrola strojů, které budou opouštět staveniště. Každý stroj se prohlédne a v případě znečištění se očistí. Pro potřeby bude na staveništi umístěn mobilní čistič kol. Zkontroluje se i jeho technický stav, aby nedocházelo k znehodnocení vozovky.

6. Kontaminace zeminy

Pohonné hmoty a chemické látky je dovoleno skladovat pouze na pevné a nepropustné ploše (betonová či asfaltová plocha). Pokud by došlo k úniku do půdy, bude tento úsek odkopán a odvezen.

7. Chemické látky

Ke každé chemické látce bude doložen bezpečnostní list obsahující identifikační údaje o výrobcu a dovozci, o nebezpečné látce nebo přípravku, o zkoušení nebezpečné látky nebo přípravku na zvířatech a údaje potřebné pro ochranu zdraví člověka a životního prostředí. Pracovníci, kteří přijdou do styku s těmito látkami, budou řádně proškoleni jak nakládat s chemickým odpadem. Veškeré látky budou uskladněny v uzamykatelných kontejnerech.

8. Použitá literatura

- zákon č. 185/2001 sb. o odpadech o změně některých dalších zákonu,
- vyhláška č. 383/2001 sb. o podrobnostech nakládání s odpady,
- zákon č. 356/2005 sb. o chemických látkách a chemických přípravcích,
- vyhláška č. 503/2004 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadu

ZÁVĚR

Výstupem mé bakalářské práce je stavebně technologická studie objektu kryté jízdárny v jezdeckém areálu v Olomouci. V mé práci jsem se snažila vytvořit vhodné řešení zařízení staveniště, rozpočtový plán, časový harmonogram, výběr strojní sestavy a zprávu enviromentu. Hlavním přínosem byla pro mě ocelová konstrukce, se kterou jsem se během studia neměla moc příležitostí setkat. Velkým přínosem pro mě byla moje vedoucí, která měla velikou trpělivost se mnou a vždy mi ochotně pomohla.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Projektová dokumentace
- Opory – TECHNOLOGIE STAVEB I – modul 6 TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ MONTOVANÝCH KONSTRUKCÍ, Doc. Ing. Václav Hrazdil, CSc.
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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
- Nařízení vlády č. 459/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN EN 1090 – 1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090 – 2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- vyhláška č. 383/2001 sb. o podrobnostech nakládání s odpady,
- zákon č. 356/2005 sb. o chemických látkách a chemických přípravcích,
- vyhláška č. 503/2004 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního
- www.p-z.cz
- www.p-z.cz
- www.p-z.cz
- www.tatra.cz
- www.liebherr.com
- www.schwing.cz
- www.schwing.cz
- www.schwing.cz

- www.nakladnitiptrucker.cz
- www.autoline-eu.cz
- www.goldhofer.cz
- www.autanet.cz
- www.autojerabymalina.cz
- www.plosinykpronajmu.cz
- www.plosinykpronajmu.cz
- www.rr-naradi.cz
- www.emkol.cz
- www.emkol.cz
- www.husqvarna.cz
- www.narex.cz
- www.contimade.cz
- www.mobilniploty.cz
- www.kingspan.cz
- www.ferona.cz
- www.trapezove-plechy.cz
- www.vazaci-technika.cz
- www.pronovo.cz
- www.budra.cz
- www.vltava2000.cz
- www.pracovni-obuv.cz
- www.jbd.cz
- www.nasivky.info.cz