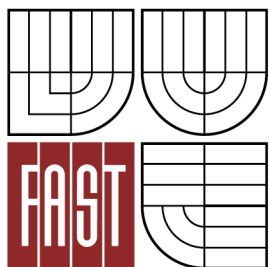




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV

ROOFING OF THE RESIDENTIAL BUILDING NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014



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 Jakub Doležel

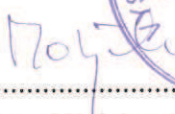
Název Zastřešení bytového domu Nosálovská,
Vyškov

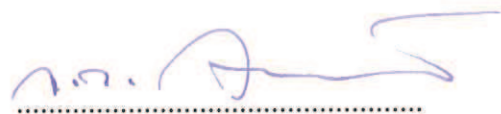
Vedoucí bakalářské práce Ing. Martin Mohapl, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013


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


.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
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. Návodů 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.: Technologia 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.

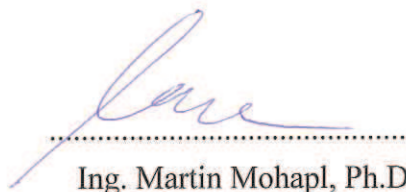
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

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



Ing. Martin Mohapl, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: Jakub Doležel

Téma bakalářské práce: Zastřešení bytového domu Nosálovská, Vyškov

Pro zadanou technologickou etapu výstavby vypracujte vybrané části stavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace širších vztahů dopravních tras, ověření průjezdnosti nákladních vozidel
3. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
4. Technologický předpis pro technologickou etapu, bilance zdrojů (rozpočet, graf nasazení pracovníků)
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkres ZS a technické zprávy pro ZS
6. Časový plán pro technickou etapu
7. Návrh strojní sestavy
8. Kvalitní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost řešené technologické etapy
10. Jiné zadání: Statický posudek – krokve, kleštiny

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

V Brně dne 10.12.2013

Vedoucí práce:

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

BAPO s.r.o., Sušilovo náměstí 423/47, 683 01 Rousínov

IČ: 26230283, DIČ: CZ26230283

jednatel společnosti: **Ing. Milan Barták, Sušilovo náměstí 423/47, 683 01 Rousínov**

Tel: +420 604 279 035, E-mail: bartak.projekt@seznam.cz

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Zastřešení bytového domu Nosálovská, Vyškov

studentovi :

jméno : **Jakub Doležal**

datum narození: **09.07.1991**

bydliště: **Moravské Málkovice 47**

který je studentem studijního oboru: **Technologie, Mechanizace a řízení staveb**

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,
Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2013 / 2014 ,

V Brně, dne



podpis oprávněné osoby

razítko

bapo ^② BAPO s.r.o.
Sušilovo nám. 423/47, 683 01 Rousínov
IČO: 26230283 DIČ: CZ26230283

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

Ing. Rostislav BÍLEK – projekční a statická kancelář

Čsl. armády 214/18

683 01 Rousínov

IČO: 456 20 130

Zázn./fax: +420 517 370 228

Mobil: +420 777 848 725

Mail: ros.bilekseznam.cz



Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Zastřešení bytového domu Nosálovská, Vyškov

studentovi :

jméno : **Jakub Doležel**

datum narození: **09.07.1991**

bydliště: **Moravské Málkovice 47**

který je studentem studijního oboru: **Technologie, Mechanizace a řízení staveb**

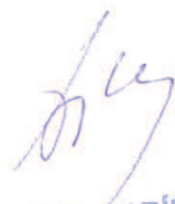
na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,
Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2013 / 2014 ,

V Brně, dne 14.5.2014

podpis oprávněné osoby

razítko


Ing. ROSTISLAV BÍLEK
Čsl. armády 18
683 01 ROUSÍNOV
IČ: 45620130
DIČ: CZ6804100017
tel.: 777 848 725

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na stavebně technologické řešení realizace zastřešení bytového domu Nosálovská, ve Vyškově. Obsahuje technickou zprávu, technologický předpis, kontrolní a zkušební plán, projekt zařízení staveniště, strojní sestavu, rozpočet, časový plán výstavby a řešení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Klíčová slova

Technická zpráva, zařízení staveniště, technologický předpis, strojní sestava, kontrolní a zkušební plán, rozpočet, časový plán, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, statický posudek.

Abstract

The thesis is focused on building technology solutions of the cover of a residential building Nosálovská in Vyškov. Contains technical report, technological regulation, inspection and test plan, project site equipment, machine assembly, budget, timetable construction and solution of health and safety at work.

Keywords

Technical report, building equipment, technological prescription, mechanical assembly, inspection and test plan, budget, schedule, safety and health at work, structural analysis.

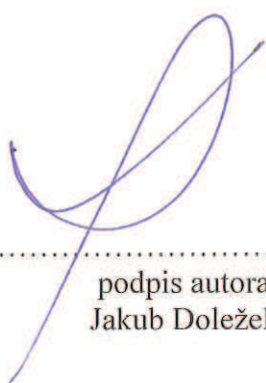
Bibliografická citace VŠKP

Jakub Doležel *Zastřešení bytového domu Nosálovská, Vyškov*. Brno, 2014. 131 str., 28 str. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Martin Mohapl, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10.5.2014



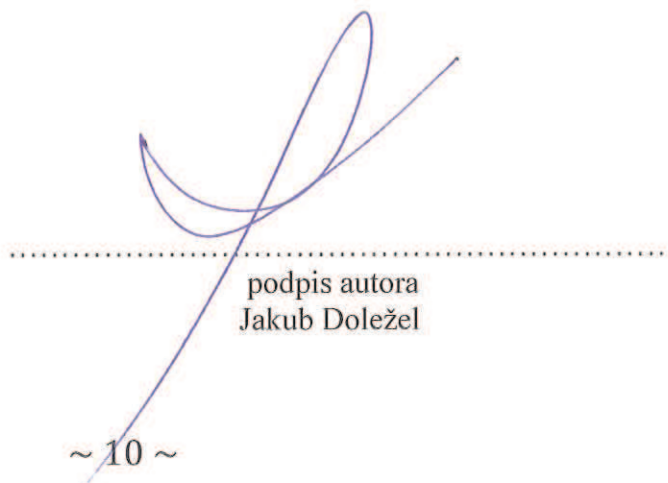
podpis autora
Jakub Doležel

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 10.5.2014



podpis autora
Jakub Doležel

~ 10 ~

Poděkování:

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Martinovi Mohaplovi, Ph.D., za cenné rady a odborné vedení mé bakalářské práce. Také bych rád poděkoval panu Bc. Michalovi Jančimu, za odbornou pomoc při výpočtu v softwarovém programu u statického posudku střešní konstrukce.

OBSAH:

ÚVOD.....	14
1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	15
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	16
1.2 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	16
1.3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	23
1.4 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	23
1.5 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	23
1.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ.....	24
1.7 OCHRANA PROTI HLUKU.....	24
1.8 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA.....	24
1.9 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY.....	24
1.10 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	25
1.11 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	25
1.12 INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY).....	25
1.13 VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB ...	25
2. VÝKAZ VÝMĚR	26
3. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ.....	29
3.1 MATERIÁLY.....	30
3.1.1 ŘEZIVO.....	30
3.1.2 HUTNÍ MATERIÁL.....	32
3.1.3 IZOLACE	34
3.1.4 STŘEŠNÍ TAŠKY A DOPLŇKY.....	36
3.2 DOPRAVA	41
3.3 SKLADOVÁNÍ	41
4. ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY	42
5. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS.....	46
5.1 OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	47
5.2 INFORMACE O PROCESU	50
5.3 PŘIPRAVENOST PRACOVISTĚ	50
5.4 TECHNOLOGICKÝ POSTUP.....	51
5.5 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	59
5.6 STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY	61
5.7 JAKOST A KONTROLA KVALITY PROVEDENÍ	62
5.8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	63
5.9 EKOLOGIE – VLIV PROSTŘEDÍ, NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	63
5.10 POUŽITÁ LITERATURA	64
6. ČASOVÝ PLÁN A BILANCE NASAZENÍ PRACOVNÍKŮ.....	65

7. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	68
7.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	69
7.2 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	79
8. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY	83
8.1 OBECNÉ INFORMACE	84
8.2 STROJE.....	84
8.3 NÁŘADÍ.....	90
8.4 PRACOVNÍ POMŮCKY.....	94
9. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU	95
9.1 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PROVÁDĚNÍ KROVU.....	96
9.2 JEDNOTLIVÉ BODY KZP – KROV.....	98
9.3 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO POKRÝVAČSKÉ A KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE	102
9.4 JEDNOTLIVÉ BODY KZP-POKRÝVAČSKÉ A KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE	104
10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	108
10.1 MOŽNÁ RIZIKA	109
10.2 ZÁKLADNÍ POVINNOSTI DODAVATELE STAVEBNÍCH PRACÍ.....	109
10.3 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB., O BLIŽŠÍCH MINIMÁLNÍCH POŽADAVCÍCH NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH	110
10.4 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 362/2005 SB., O BLIŽŠÍCH POŽADAVCÍCH NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA PRACOVNÍCH MÍSTECH S NEBEZPEČÍM PÁDU Z VÝŠKY NEBO DO HLOUBKY.....	117
10.5 NAŘÍZENÍ VLÁDY Č 495/2001 SB., KTERÝM SE STANOVÍ ROZSAH A BLIŽŠÍ PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH PROSTŘEDKŮ, MYCÍCH, ČISTICÍCH A DEZINFEKČNÍCH PROSTŘEDKŮ.....	121
10.6 PŘEDPIS Č. 87/2000 SB., VYHLÁŠKA MINISTERSTVA VNITRA, KTEROU SE STANOVÍ PODMÍNKY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PŘI SVAŘOVÁNÍ A NAHRŮVÁNÍ ŽIVIC V TAVNÝCH NÁDOBÁCH.....	122
11. STATICKÝ POSUDEK.....	123
11.1 OBECNÉ INFORMACE.....	124
12. ZÁVĚR, ZDROJE A SEZNAM PŘÍLOH	125
12.1 ZÁVĚR	126
12.2 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	127
12.3 SEZNAM PŘÍLOH.....	131

ÚVOD

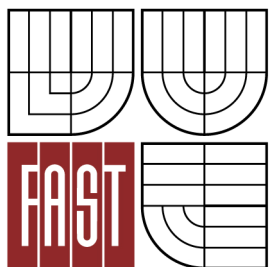
Cílem mé bakalářské práce je technologický postup realizace zastřešení bytového domu ve Vyškově na ulici Nosálovská. Bytový objekt je tvořen jedním podzemním podlažím, které je určeno pro garážová stání. Dále je tvořen dvěma nadzemními podlažími a podkrovím, která jsou určená pro bytové účely. Objekt je zastřešen dvěma pultovými střechami.

Má volba tohoto bytového domu byla především proto, že se nejedná o vizuálně i typově běžně navrhované domy. Zejména proto, že dřevěné prvky krovu jsou delší než 10m a bylo pro mne zajímavé navrhnout řešení tak, aby se usnadnila technologická výstavba. Z tohoto důvodu jsem si jako odlišné zadání vybral statický posudek krokví a kleštín, díky kterému jsem zjistil, že prvky lze nastavit z více částí, tak aby vykazovali stejnou únosnost a stabilitu jako celistvé prvky.

Dalšími zaobíranými tématy práce jsou standardní body bakalářských prací, které jsou uvedeny v příloze k zadání bakalářské 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, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby :	Novostavba bytového domu na ulici Nosálovská, Vyškov
Charakter stavby :	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům – nové bytové jednotky kategorie - 3+KK, 4+KK
Místo stavby :	Vyškov, parcelní čísla: 2995/29
Kraj :	Jihomoravský

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O INVESTOROVÍ

Název:	TRASKO , a.s.
Adresa:	Na Nouzce 487/8, 682 01 Vyškov

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA

Generální projektant:	BAPO s.r.o., Komořany 230, 683 01 Rousínov, IČO: 26230283, DIČ: CZ26230283
Zodpovědný projektant :	Ing. Milan Barták, AI pro pozemní stavby, 1003322, Komořany 230, 683 01 Rousínov

1.2 URBANISTICKÉ,ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.2.1 ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště je lehce přístupné z přilehlých komunikací a vhodné k uvedenému záměru stavby. Staveniště je tvořeno pozemky určenými pro budoucí komunikaci a rodinné domy, které jsou ve vlastnictví investora. Jsou to tedy pozemky 2995/22, 2995/23. 2995/24. 2995/26, 2995/5, 2995/27, 2995/28, 2995/29, 2995/30, 2995/31, 2995/32, 2995/33 a 2995/34 . Prostor staveniště bude oplocen.

1.2.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba splňuje základní architektonické požadavky odpovídající jejímu umístění. Je samostatně stojící, obklopená zelení. Jedná se o koncovou část obytné zóny, hraničící s ochranným pásmem dráhy. Jedná se o zděný třípodlažní objekt s podkrovím. Objekt tedy má 1PP, kde jsou umístěny garážová stání, dále 2.NP a podkroví. Objekt je zastřešen dvěma sedlovými střechami.

Stavba je umístěna v obytné lokalitě s rodinnými domy nedaleko ulice Nosálovská. Půdorysně má objekt tvar obdélníku. Půdorysné rozměry objektu činí 19,8 m × 19,6 m. Úroveň podlahy 1.NP byla stanovena v úrovni 269,71 m n.m, upravený terén v okolí leží níže o cca 1,21 až 1,3 m a je to zejména z toho důvodu, že bylo nutné vytvořit pod bytovým domem hromadnou garáž z důvodu omezené velikosti stavebního pozemku.

Vzdálenost čelní fasády od kolmých parkovacích stání je 7 m. Od severní hranice pozemku je objekt vzdálen min 4,07 m, od jižní hranice je vzdálen 3,89 m. Nejvyšší bod střechy bude sahat do výše 12,65 m nad upravený terén. Okap je ve výšce 7,5 m nad upraveným terénem.

1.2.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ S POPISEM POZEMNÍCH STAVEB A INŽENÝRSKÝCH STAVEB A ŘEŠENÍ VNĚJŠÍCH PLOCH

SO 01 – Bytový dům

Navržený bytový dům má dvě obytná nadzemní podlaží, podkroví a parkovací stání v prostoru 1.PP. Založení bude navrženo jako plošné na základových pásech pod obvodovým a vnitřním nosným suterénním zdívem a základovými průvlaky v řadách 2 a 3 a kolmo mezi těmito řadami.

Stěny 1.PP jsou navrženy na obvodu jako monolitické z železového betonu HV2-B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R). Obvodové stěny budou provedeny do bednění, překlady nad okýnky budou monolitické. Vnitřní nosné stěny budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R), tyto stěny budou provedeny do tvárnic ztraceného bednění. Sloupky v místě uložení průvlaků budou provedeny do bednění. Překlady nad dveřními otvory, ve vnitřních nosných stěnách, budou válcované ocelové. Mezi stěnami v 1.PP budou v nosném zdivu vynechány otvory pro průjezd vozidel k parkovacím stáním. Nad těmito otvory budou osazeny průvlaky z válcovaných ocelových profilů. V místech uložení ocelových průvlaků na stěny budou při betonáži osazeny ocelové kotevní prvky, k nimž budou průvlaky přivařeny.

Zdivo nadzemních podlaží je primárně navrženo jako pórobetonové z přesných tvárnic na tenkovrstvou zdicí maltu. V 1.NP je předepsáno zdivo pevnostní značky P6-700 a P4-500, v ostatních podlažích P4-500. Ze statických nebo akustických důvodů jsou vybrané úseky zdiva sekundárně navrženy jako keramické dutinové AKU pevnosti P10/MVC2,5, zděný sloupek mezi okny bude ze zdiva P20/MVC5,0. V místech zvýšeného koncentrovaného namáhání jsou předepsány roznášecí bloky či sloupky provedené ze zdiva CP P20/MVC5,0. V nejexponovanějších místech budou provedeny sloupky monolitické železobetonové. Rohové sloupky lodžii budou ze zdiva CP P20/MVC5,0.

V hlavě bude zdivo v každém podlaží, rovněž pod pozednicemi a vaznicemi (viz výkres krovu), opatřeno monolitickými věnci z betonu B20, vyztuženého ocelí 10505(R). V místech lodžii budou věnce přecházet v monolitické trámy. Při betonážích věnců budou osazeny kotevní prvky výztuže sloupů, prvků kotvení pozednic a kotevní prvky pro přivaření

ocelových prvků nosných konstrukcí.

Stabilitu svislých nosných konstrukcí zajistí provázání zdiva v rozích, tuhými konstrukcemi stropu, ztužidly u stropu nad 2.NP a věnci navrženými na přenos laterálního horizontálního zatížení v úsecích mezi podpůrnými body (ztužidla, kolmé stěny). U 3.NP je nutno střední nosnou stěnu tl. 375mm provázat i s příčkami.

Překlady jsou navrhovány buďto jako ŽB prefabrikované RZP v. 240mm nebo ocelové.

Strop nad 1.PP je navržen jako monolitická spojitá jednosměrně působící deska tloušťky 140mm z betonu B30-E32,5, vyztužená ocelí 10505(R). Součástí monolitické stropní konstrukce budou i obrácené průvlaký.

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP budou provedeny jako montované z předepjatých dutinových panelů SPIROLL tloušťky 160mm. V místech instalačních otvorů bude proveden monolitický pás z desky do ztraceného bednění z trapézového plechu, deska bude podpírána ocelovými stropnicemi. Výztuž desky bude u spodního povrchu vázaná z oceli 10505(R), vložena do vln, u horního povrchu KARI, přivařeno ke stropnicím. Panely SPIROLL i stropnice budou uloženy na věncích na horních hranách podporujícího zdiva či na horní hraně průvlaků v místech, kde je zdivo vynecháno.

Spáry mezi sousedními panely SPIROLL a mezi panely SPIROLL a ocelovými stropnicemi budou opatřeny zálivkovou výztuží a zality zálivkovým betonem B20 (měkká konzistence, max. velikost zrna 4mm, s plastifikátorem). Po obvodu budou v úrovních panelů SPIROLL provedeny věnce propojené výztuží s úložnými věnci.

Stropy mezi řadami C a D (chodba) a v oblastech lodžii budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztuženého sítí KARI (SZ).

Součástí konstrukce stropu jsou i průvlaký z válcovaných ocelových profilů v místech vynechaného nosného zdiva v podlaží bezprostředně pod stropem a ztužidla u stropu nad 2.NP.

Ocelové nosníky budou zaomítány.

Konstrukce střechy:

Je tvořena dvěma pultovými rovinami o sklonu střešních rovin 22°. Konstrukce je navržena z krokví uložených na dřevěných pozednicích uložených na nosném zdivu a nadezdívce a na ocelových vaznicích uložených na ocelových sloupcích opřených do konstrukce stropu nad 2.NP v místech nosných stěn nebo průvlaků. V úrovni cca 8,3m jsou krokve protilehlých pultových rovin propojeny příznanými kleštinami.

Krokve, kleštiny a pozednice budou z hraněného řeziva S1-SM, max. vlhkost 20%, budou ošetřeny proti plísním a mikroorganismům již z výroby pomocí přípravku BOCHEMIT QB. Krokve i kleštiny budou s ohledem na délku přesahující 10m provedeny jako nastavované – viz příloha Statický posudek. Ocelové vaznice a sloupky budou svařeny z dvou válcovaných ocelových profilů U – viz výkres krovu. Dřevěné vaznice a ocelové sloupky budou k nosnému zdivu a stropní konstrukci kotveny pomocí chemických kotev. Střešní krytina bude betonová KM Beta. Součástí jižní pultové střechy, budou dva termoizolační výlezy Kubeso o rozměrech 660x1180mm, šest kyvných oken Kubeso 780x1180mm a dvě opláštěné instalační šachty ukončené samotahovými hlavicemi. Součástí severní pultové střechy, bude šest oken Kubeso 780x1180mm a nerezový komín. Okapy a svody budou provedeny z barevného plechu RHEINZINK.

Skladby střechy dle projektanta:

S01 - Skládaná krytina

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní, $\mu_{\min} = 100$
- TI minerální plst' – 180mm – $\lambda_{\max} = 0,045 \text{ W/m}^2\text{K}$ + Krokve
- Parotěsná zábrana, $\mu_{\min} = 150\,000$
- Plechové profily + TI 60mm
- Sádrokarton 125mm

S06 - Skládaná krytina

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní, $\mu = 100$
- Palubky kladené na odfrézované krokve tl. 15mm
- Hoblované viditelné části krokve

Návrh řešení :

S01 - Skládaná betonová krytina KM BETA ELEGANT

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní - Dorken Dragofol, $\mu = 16\,700$
- TI minerální plst' – 180mm – Isover UNI 180, $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ + Krokve
- Parotěsná zábrana Fatrafal E, $\mu = 400\,000$
- Plechové profily + TI Isover UNI 60mm
- Sádrokarton 125mm

S06 - Skládaná betonová krytina KM BETA ELEGANT

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní - Dorken Dragofol, $\mu = 16\,700$
- Palubky kladené na odfrézované krokve tl. 15mm
- Hoblované viditelné části krokve

Nosná konstrukce vnitřního schodiště z 1.NP do 2.NP v chodbě je navržena jako jednosměrně působící monolitická deska v jednotlivých úsecích- nástupní rameno – podesta – výstupní rameno. Desky jednotlivých úseků jsou podpírány monolitickými průvlaky, které jsou buďto součástí konstrukce stropu nad 1.PP a nad 1.NP, nebo jsou podpírány nosným zdívkem.

Konstrukce schodiště bude provedena z betonu B20-E27,0, vyztuženého vázanou výztuží 10505(R).

Venkovní schodiště u levého vstupu je navrženo jako jednosměrně působící monolitická deska z betonu B20-E27,0 do ztraceného bednění z trapézového plechu. Ohybová výztuž z oceli 10505(R) bude vkládána do vln, u horního povrchu bude výztuž sítě KARI (SZ).

Desky budou podpírány válcovanými ocelovými nosníky uloženými na nosných stěnách či sloupcích.

K pravému vstupu bude vytvořena šikmá chodníková plocha tvořená zemním valem s povrchovou úpravou ze zámkové dlažby. U RD D6 bude pro tento účel vytvořena opěrná stěna. V zadní části této plochy bude vytvořeno terénní schodiště tvořené palisádami a zámkovou dlažbou, na schodišti bude osazeno zábradlí.

Příčky jsou zděné pórobetonové, tloušťek dle grafické části PD, příp. sádkartonové dle příslušného půdorysu.

Okna a dveře dřevěná jednoduchá s dvojitým izolačním zasklením.

Tepelná izolace z EPS bude použita do podlahy 1.NP, dále k izolaci stropů, věnců a překladů. Izolace z XPS se použije k zateplení překladů z ocelových nosných profilů a k izolaci soklového zdiva a základů dle grafické části PD. Cely objekt bude tepelně zaizolován.

SO 02 – Oplocení pozemku

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení se předpokládá 1,8 m. Z obytné zóny Nosálovská, bude v oplocení zřízena posuvná brána pro vjezd osobních vozidel na pozemek bytového domu a boční vstupní branka pro pěší.

SO 03 - Parkovací stání vč. napojení na komunikaci lokality a zpevněné plochy na pozemku

Z obytné lokality Nosálovská se provede nová zpevněná plocha ze zámkové dlažby na pozemek bytového domu. Součástí zpevněné plochy budou parkovací stání 3x šikmá a 2x podélná a nájezd do hromadných garáží pod objektem bytového domu. Jedno z podélných míst bude uzpůsobeno pro potřebu handicapovaných. Celkem je navrženo pro parkování obyvatel domu 8 parkovacích stání v garáži. Dalších 5 parkovacích míst na pozemku bytového domu.

Šířka zpevněné plochy v místě vjezdové brány na pozemek bytového domu je 3,5 m, šířka u parkoviště pak 6 m. Šířka sjezdu do garáže mezi opěrnými stěnami je 5 m.

Další zpevněné plochy budou tvořit chodníky kolem bytového domu, zpevněná plocha pod prostorem na domovní odpad a nástupní chodník k pravému vstupu do objektu. Tyto plochy budou taktéž ze zámkové dlažby, ohraničené obrubníky, šířka chodníku je od 1,2 do 1,5 m.

SO 04 – Přípojka jednotné kanalizace a vnější kanalizace

Přípojka bude vedena pod komunikací ze zámkové dlažby, bude provedena z plastového potrubí KG 200 v celkové délce cca 4 m a bude ukončena v revizní šachtě cca 1 m od oplocení v příjezdové cestě na pozemku investora. Navržena je šachta výrobce Wavin.

Dešťové vody budou svedeny ze střechy objektu, rovněž bude napojen odvodňovací žlab a vpust' v příjezdové komunikaci. Na napojení ze střech budou v zemi umístěny lapače střešních splavenin. Spodní žlab nájezdové rampy do garáže bude odvodněn do vsakovací jímky, která bude vytvořena pod zelenou plochou.

SO 05 – Vodovodní přípojka

Z veřejného vodovodu HDPE DN80 bude vyvedeno potrubí, které povede do vodoměrné šachty umístěné na pozemku investora. Ve vodoměrné šachtě bude osazena typová vodoměrná řada DN40 s fakturačním vodoměrem DN32. Odtud bude pokračovat vnější domovní vodovod do objektu, kde bude v garáži umístěn hlavní uzávěr vody objektu DN40 – součást vnitřního řešení vodoinstalace.

Hloubka krytí potrubí bude minimálně 1,2 m. Potrubí bude uloženo na pískové lože, nad potrubím bude rozvinuta výstražná fólie a přiložen zemnicí vytyčovací vodič. Vodoměrná šachta bude plastová kruhová o průměru 0,95 m, výška 1,5 m v zeleném pásu před objektem na pozemku majitele.

SO 06 - Přípojka NN, HDV

Napájení nového bytového domu bude zajištěno napojením na rozšířený el. rozvod NN E.ON, resp. napojením na kabelovou skříň od společnosti E.ON. Celkový soudobý příkon celého objektu je 55,072 KW.

SO 07 – NTL plynovodní přípojka, NTL vnitřní plynovodní instalace

Objekt bude napojen z místního nízkotlakého rozvodu zemního plynu novou přípojkou PE 100 63x5,8 - SDR 11, která bude ukončena ve skříni měření na hranici pozemku. Za skříni měření bude NTL rozvod PE100 63x5,8 SDR 11 veden zemí podél oplocení až do objektu.

Na fasádě bude umístěn domovní uzávěr KU DN50 včetně zkušebního návrhu. Potrubí je vedeno v podhledu v garáži a pak vede ve vymítané drážce do technické místnosti.

1.2.4 ŘEŠENÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Pokud se budou provádět jakékoli zemní práce, je povinností investora (prováděcí firmy) nechat vytýčit veškerá vedení, aby nedošlo k jejím poškozením. Tato podmínka se vztahuje na veškerá vedení uložená v zemi.

1.2.5 ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY VČETNĚ ŘEŠENÍ DOPRAVY V KLIDU

Stavba bude komunikačně napojena na komunikaci obytné zóny vedoucí v rámci pozemku 2995/5. Tato komunikace je zaústěna na místní komunikaci Nosálovská.

V ploše pozemku určeného pro bytový dům budou zřízeny šikmá a podélná stání pro osobní automobily. Rozměr šikmého parkovacího stání je 2,4x5,6 m, rozměr podélného stání pak 2,2x6,5 m. Povrchová úprava pojezdové plochy parkovacích stání a chodníků bude zámková dlažba. Chodník bude vizuálně oddělen od parkovacích stání. Parkovací stání budou vydlážděna např. červenou zámkovou dlažbou.

1.2.6 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ JEHO OCHRANY

Odpady

Odpad vzniklý při výstavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy.

Nebezpečný odpad bude předán k likvidaci oprávněnou organizací. Druhotné suroviny budou předány ke zpracování.

Ochrana spodních vod

Z hlediska ochrany podzemních a povrchových vod a kanalizace budou přijata opatření, která zamezí jejich znehodnocování.

Ostatní požadavky

Z hlediska širšího uplatnění opatření k ochraně životního prostředí jsou všichni dodavatelé povinni zajistit stavební provoz tak, aby byla zajištěna ochrana životního prostředí. K omezení negativních vlivů na životní prostředí při výstavbě se musí provádět zejména:

- ochrana proti hlukům a vibracím

- ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

- ochrana proti znečištění komunikací

- ochrana zeleně před poškozením

1.2.7 ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ NAVAZUJÍCÍCH VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH PLOCH A KOMUNIKACÍ

K pravému vstupu do objektu (do 1.NP) bude zřízena rampa šířky cca 1,5 m se sklonem max 1:12. Rampa bude uzpůsobena pro handicapované, tedy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Dveře do 1.NP budou opatřeny na opačné straně, než jsou závěsy pevným madlem.

Pro handicapované bude vyčleněno 1 parkovací podélné stání.

1.2.8 PRŮZKUMY A MĚŘENÍ, JEJICH VYHODNOCENÍ A ZAČLENĚNÍ JEJICH VÝSLEDKŮ DO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE BYL PROVEDEN RADONOVÝ PRŮZKUM POZEMKU

Na stavební parcele 2995/5 byl stanoven střední až nízký radonový index. V projektové dokumentaci je uvažována střední hodnota.

V rámci předprojektové přípravy byl proveden také inženýrsko-geologický posudek.

Dále bylo provedeno geodetické zaměření pozemku a blízkého okolí, a to polohové a výškové v lokálních souřadnicích.

1.2.9 ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTÝČENÍ STAVBY, GEODETICKÝ REFERENČNÍ POLOHOVÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM

Investor předal projektantovi geodetické zaměření stávajícího stavu pozemku a blízkého okolí, a to polohové v systému JTSK a výškové v souřadnicích B.p.v.

1.2.10 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY

Na okolní stavby a pozemky bude mít zamýšlená stavba minimální negativní vliv.

Negativní vliv bude mít stavba v průběhu výstavby zvýšeným hlukem v pracovní době plynoucí z použití standardních stavebních strojů; zvýšenou prašností a dále bude zvýšená doprava nákladními vozidly kvůli dopravě materiálu na staveniště.

1.2.11 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhl. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. v platném znění a souvisejících předpisů.

1.3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu objektu jsou komplexně řešeny v části projektové dokumentace Statika zpracované Ing. Rostislavem Bílkem, Čsl. armády 18, 683 01 Rousínov.

1.4 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Požárně bezpečnostní řešení je předmětem samostatné přílohy.

1.5 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Novostavba bytového domu leží již mimo pásmo hygienické ochrany vodního zdroje 2.stupně. Nicméně toto pásmo prochází pozemkem 2995/5 v místě řadové výstavby trojice rodinných domů, proto při výstavbě přihlédnout i k této skutečnosti. Při stavbě je třeba dbát, aby nedošlo ke kontaminaci podzemních a povrchových vod závadnými látkami. Stavební mechanismy musí být v dobrém technickém stavu s ohledem na možnost úkapů či úniků ropných látek.

Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Nebezpečný odpad bude předán k likvidaci oprávněnou organizací. Druhotné suroviny budou předány ke zpracování. Nesmí přitom dojít k ohrožení z požárně bezpečnostního hlediska a obtěžování okolí kouřem.

1.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby.

1.7 OCHRANA PROTI HLUKU

Objekt je z hlediska ochrany před nepříznivými účinky hluku stavby při jejím provádění i užívání řešen pomocí Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

1.8 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov.

1.9 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

K pravému vstupu do objektu (do 1.NP) je zřízen chodník šířky cca 1,5 m se sklonem max. 1:12, chodník bude uzpůsoben pro handicapované, tedy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Dveře do 1.NP budou opatřeny na opačné straně, než jsou závěsy pevným madlem.

Pro handicapované bude vyčleněno 1 parkovací podélné stání.

1.10 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Odolnost proti korozi konstrukcí

Odolnost ocelových částí proti korozi je zajištěna antikorozními nátěry.

Odolnost proti agresivní spodní vodě, seismicitě, poddolování

Při inženýrsko-geologickém průzkumu nebyly tyto negativní vlivy zaznamenány.

Ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nezasahuje do ochranných a bezpečnostních pásem, v dosahu objektu se nachází jen ochranná pásma u jednotlivých sítí.

1.11 OCHRANA OBYVATELSTVA

Projekt se nedotýká požadavků na ochranu obyvatelstva, tj. plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.

1.12 INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

SO 01 – Bytový dům

SO 02 – Oplocení pozemku

SO 03 – Parkovací stání vč. napojení na komunikaci lokality a zpevněné plochy na pozemku

SO 04 – Přípojka jednotné kanalizace a vnější kanalizace

SO 05 – Vodovodní přípojka

SO 06 – Přípojka NN, HDV

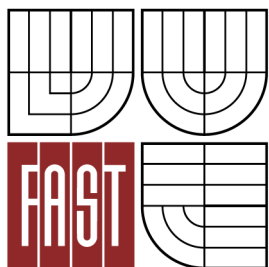
SO 07 – NTL plynovodní přípojka, NTL vnitřní plynovodní instalace

1.13 VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

Stavba neobsahuje žádná výrobní technologická zařízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

2. VÝKAZ VÝMĚR

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

VÝKAZ VÝMĚR PLÁŠTĚ STŘECH					
PLÁŠŤ	Č.P	Materiál	zákl. rozměry mm	m/m2/m3	ks / balení
	1.	SKLÁDANÁ KRYTINY KM BETA *			
	2.	ZÁVĚSNÉ LAŤOVÁNÍ DŘEVĚNÉ	50 x 30 x 2000	2,37 m3	790
	3.	KONTRALTĚ	50 x 40 x 1700	1,187m3	349
	4.	POJISTNÁ HI KONTAKTNÍ Dragofol	50000 x 1500	367,39 m	8
	5.	TI MINER. PLŠŤ - Isover UNI 180	1200 x 600 (bal:1,44m2)	375,345 m2	262
	6.	PAROTĚSNÁ ZÁBRANA FATRAPAR E	5000 x 4000 (200 m2)	411,05 m2	3
	7.	PALUBKY	4000 x 100 x 15	0,936m3	156
	8.	OKNA	1200 x 780		12
	9.	TI MINER. PLŠŤ - Isover UNI 60	1200 x 600 (bal:1,44m2)	447,963m2	312
	zákl. rozměry			ks	počet na paletě
					počet palet
	*1	Taška základní 1.1 **	420 x 331	2019	252
		Taška okrajová LEVÁ 2.1	420 x 331	39	252
		Taška okrajová PRAVÁ 2.2	420 x 331	39	
		Taška pultová základní 5.1	447 x 331	47	
		Taška pultová okrajová levá 5.3	447 x 331	1	
		Taška pultová okrajová pravá 5.4	447 x 331	1	
		Taška nášlapná 8.1	420 x 331	13	
		Taška větrací - 7.1	420 x 331	13	
		Taška protisněhová	420 x 331	372	
		Taška hromosvodová 12.2 svislá/kolmá	420 x 331	49	
	*2	Taška základní 1.1 **	420 x 331	1585	252
		Taška okrajová LEVÁ 2.1	420 x 331	31	252
		Taška okrajová PRAVÁ 2.2	420 x 331	31	
		Taška pultová základní 5.1	447 x 331	0	
		Taška pultová okrajová levá 5.3	447 x 331	0	
		Taška pultová okrajová pravá 5.4	447 x 331	0	
		Taška nášlapná 8.1	420 x 331	0	
		Taška větrací - 7.1	420 x 331	11	
		Taška protisněhová	420 x 331	290	
		Taška hromosvodová 12.2	420 x 331	31	

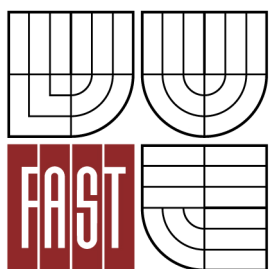
ŽB. VĚNEC	1	ASFALOTVÝ PÁS BITAGIT 35 MINERAL	10000 x 1000	21,384 m2	3
	2	Penetrace DEKPRIMER	12kg	8,56Kg	1
	3	Závitová tyč pro chem. kotvu	M16 x 300		72
	4	Šrouby pro chem. Kotvu	100 x 12		64
	5	Malta POXY AT-HP	380 ml	9156ml	29

KROV	Č.P	Materiál	zákl. rozměry	m/m2/m3	ks
	1	KROKVE	13 158 x 180 x 100	5,447 m3	23
	2	KROKVE	10 255 x 180 x 100	4,245 m3	23
	3	KLEŠTINY	10 572 x 160 x 60	4,263 m3	42
	4	SLOUPKY PROFIL U- 100	2166 x 100	-	16
	5	SLOUPKY PROFIL U- 100	3731 x 100	-	16
	6	VAZNICE PROFIL U- 100	4000 x 100	39,8m	10
	7	VAZNICE PROFIL U- 120	4000 x 120	72,8m	19
	8	VAZNICE PROFIL U- 140	4000 x 140	39,8m	10
	9	POZEDNICE	5000 x 140 x 120	1,008m2	12
	10	POZEDNICE	1700 x 140 x 120	0,057m2	2

PLÁŠT	Výpočet:					
	A	Taška základní 1.1	=	$(20,2 \times 13,158) - (6 \times 1,2 \times 0,78) - (13,158 \times 0,301 \times 2) - (0,339 \times 20,2) - (0,3 \times 0,3) =$	=	
				245,31 * 10 = 2453 - 372 - 13,49	=	2019 2019
		Taška okrajová LEVÁ 2.1	=	$(13,158/0,447) = 29,44$, přesah min. 100mm = 13,158/0,337	=	39,001 39
		Taška okrajová PRAVÁ 2.2	=	$(13,158/0,447) = 29,44$, přesah 100mm = 13,158/0,337	=	39,001 39
		Taška pultová základní 5.1	=	$((20,2 - 2 \times 0,331) - 3,802 - 0,3) / 0,331$	=	46,64 47
		Taška pultová okrajová levá 5.3	=		=	1 1
		Taška pultová okrajová pravá 5.4	=		=	1 1
		Taška větrací - 7.1	=	každá třetí : 13,158-2*0,301 = 41 ks/3	=	13,01 13
		Taška nášlapná 8.1	=	3,8/301	=	12,63 13
		Taška protisněhová	=	1,4ks /m2 = 13,158*20,2= 265,79	=	372 372
		Taška hromosvodová 12.2 svislá /vodorovná	=	39 * 2 /2 každá 4 taška (41/4)	=	49 49
	B	Taška základní 1.1	=	$(20,2 \times 10,522) - (6 \times 1,2 \times 0,78) - (10,255 \times 0,301 \times 2) - (0,447 \times 20,2) - (0,3 \times 0,3) =$	=	
				191,63 * 10 = 1916 - 290 - 10 - 31	=	1585 1585
		Taška okrajová LEVÁ 2.1	=	$(10,255/0,447) = 22,94$, přesah min.80mm = 10,255/0,339	=	30,28 31
		Taška okrajová PRAVÁ 2.2	=	$(10,255/0,447) = 22,94$, přesah min.80mm = 10,255/0,339	=	30,28 31
		Taška pultová základní 5.1	=		=	0 0
		Taška pultová okrajová levá 5.3	=		=	0 0
		Taška větrací - 7.1	=	každá třetí : 10,255*0,301 = 34 ks/3	=	11,3 11
		Taška pultová okrajová pravá 5.4	=		=	0 0
		Taška hromosvodová 12.2 svislá /vodorovná	=	31/2*2 / 0	=	31 31
		Taška protisněhová	=	1,4ks /m2 = 20,2 * 10,255 = 207,151	=	290 290
	2. ZÁVĚSNÉ LAŤOVÁNÍ DŘEVĚNÉ		=	$(13,158 - (0,325 + 0,04)) / 0,320 = 39,98$.40 řad = 20,2/2=10,1x40=404 ks $(10,255 - (0,325 + 0,04)) / 0,320 = 30,91$.31 řad = 20,2/2=10,1x31=313,1 ks 404+313,1 = 717,1 + 10% prořez = 717,1+ 71,71=789,42 ks	=	789,42 790
	3. KONTRALTĚ		=	13,158/1.7 = 7,74 x 23 = 178,02 10,255/1.7 = 6,03 x 23 = 138,74 178,02+138,74 = 316,74 + 10% prořez = 348,416	=	348,16 349
	4. POJIŠTNÁ HI KONTAKTNÍ ISOVER TYVEK SOFT AN		=	10cm přesah, 13,158/1,3=10,12 řad x 20,4 = 206,47 m 10cm přesah, 10,255/1,3=7,89 řad x 20,4 =160,92 m 206,47 + 160,92 = 367,39 m / 50m = 7,34 ks	=	7,34 8
	5. TI MINER. PLSŤ - Isover UNIROL PROFI 180		=	$(20,2 \times (13,158 - 0,795 - 0,854) - (23 \times (13,158 - 0,795 - 0,854) \times 0,1) = 206,011 \text{ m}^2$ $(20,2 \times (10,255 - 0,795) - (23 \times (10,255 - 0,795) \times 0,1) = 169,31 \text{ m}^2$ 206,011 + 169,31 = 375,345 /1,44=	=	261,11 262
	6. PAROTĚSNÁ ZÁBRANA ISOVER VARIO KM Duplex		=	10cm přesah, 11,509/1=11,509 řad x 19,6 = 225,58 10cm přesah, 9,463/1=9,463 řad x 19,6 = 185,4748 225,58 + 185,4748 = 411,05m2 /48 = 9	=	8,56 9
	7. PALUBKY		=	$(0,7/0,1) = 7 \times (20,2/4) \times 2 = 70,7 \text{ ks} - 4 \text{ m}$ 13,158/0,1 =131,58 x 2 =263,16 ks - 0,6m =39,474 ks -4m 10,255/0,1 =102,55 x 2 =205,1 ks - 0,6m = 30,765 ks - 4m 70,7 +39,474 + 30,765= 141,213+ 10% prořez =	=	155,332 156
ŽB. VĚNEC	8.	ASFALTOVÝ PÁS BITAGIT 35 MINERAL	=	$(20,2 \times 3 \times 0,3 + 2,1 \times 0,3 \times 2) + 10\% \text{ prořez}$	=	21,384m2
	9.	Penetrace DEKPRIMER	=	$20,2 \times 3 \times 0,3 + 2,1 \times 0,3 \times 2 = 0,4/1 \text{ m}^2 = 21,384 \times 0,4$	=	8,56Kg
	10.	Závitová tyč pro chem. Kotvu	=	12 ks x 6 + 2 x 3	=	78
	11.	Závitová tyč pro chem. Kotvu	=	16 x 4	=	64
	12.	Malta POXY AT-HP	=	$1,25 \times 3,14 \times 0,18^2 \times 0,18 \times 78 + 8 \times 4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,12 \times 0,12 = 10 \text{ 788ml} / 380 \text{ ml}$	=	28,39ks



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

3. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

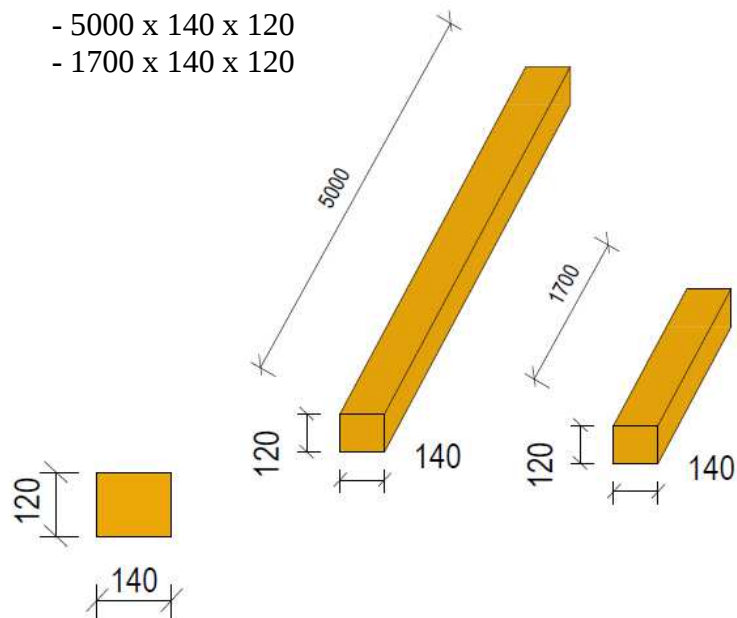
Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

3.1 MATERIÁLY

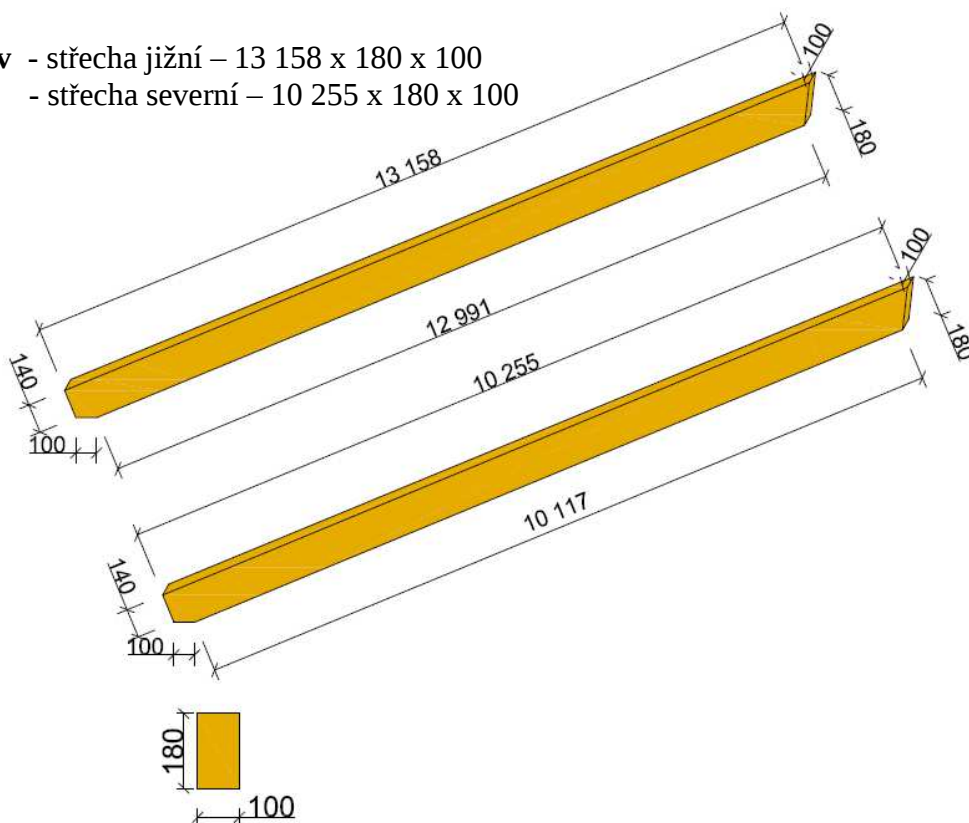
3.1.1 ŘEZIVO

Pozednice - 5000 x 140 x 120
- 1700 x 140 x 120



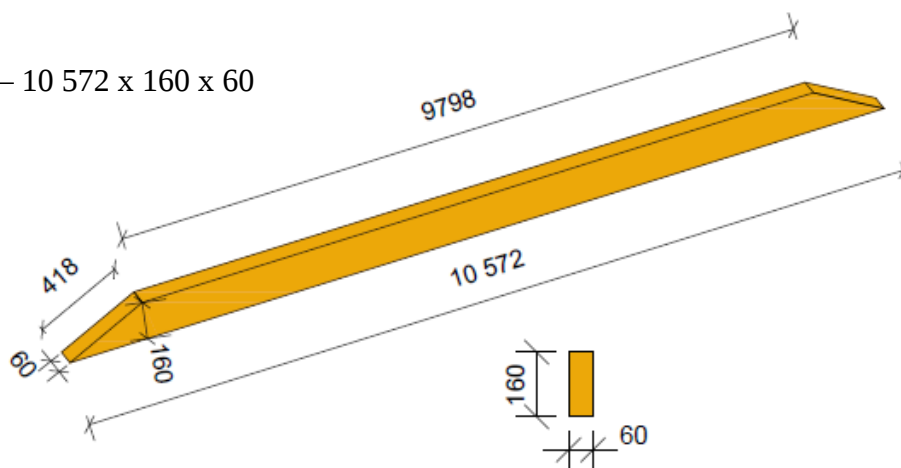
Obr. 3.1: Schéma dřevěného prvku –pozednice (převzato z [1])

Krokev - střecha jižní – 13 158 x 180 x 100
- střecha severní – 10 255 x 180 x 100



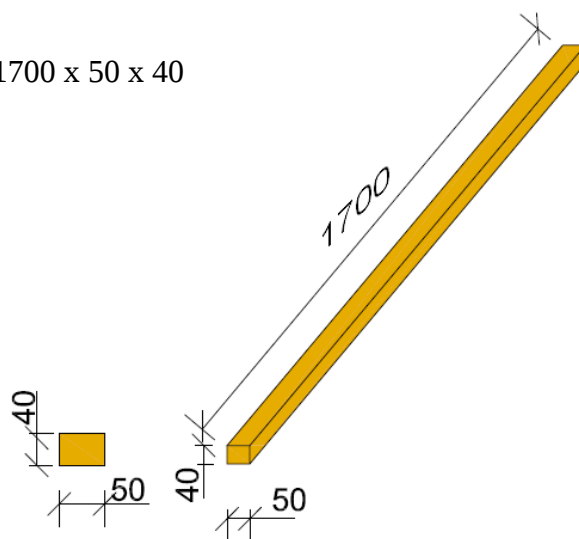
Obr. 3.2: Schéma dřevěného prvku – krokev (převzato z [2])

Kleština – 10 572 x 160 x 60



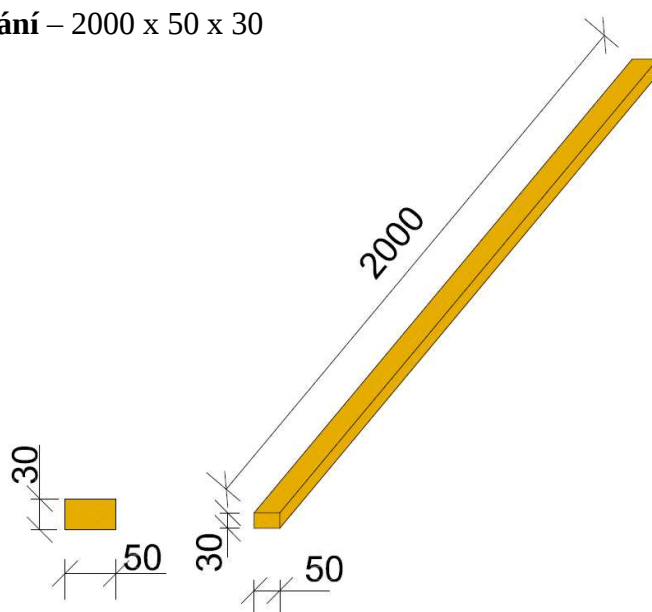
Obr. 3.3: Schéma dřevěného prvku – kleština (převzato z [3])

Kontralat' – 1700 x 50 x 40



Obr. 3.4: Schéma dřevěného prvku – kontralat' (převzato z [4])

Závěsné laťování – 2000 x 50 x 30



Obr. 3.5: Schéma dřevěného prvku – závěsné laťování (převzato z [5])

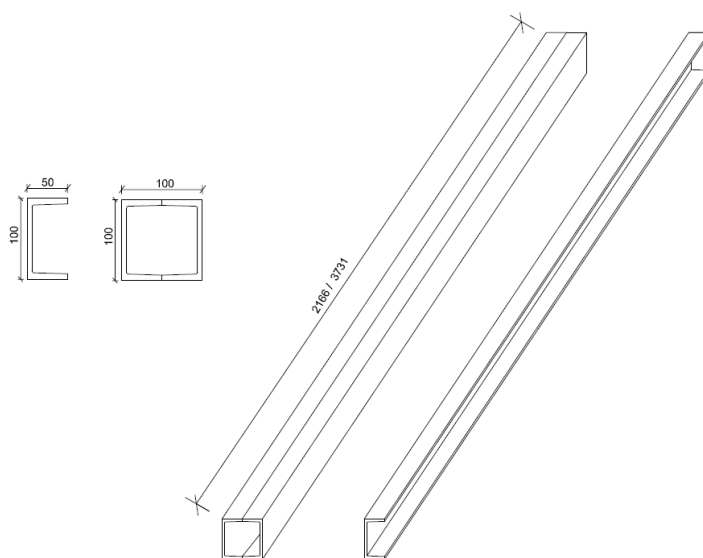
Palubky - 4000 x 100 x 15
- podbití krokví – pohledová varianta



Obr. 3.6: Schéma dřevěného prvku –palubky (převzato z [6])

3.1.2 HUTNÍ MATERIÁL

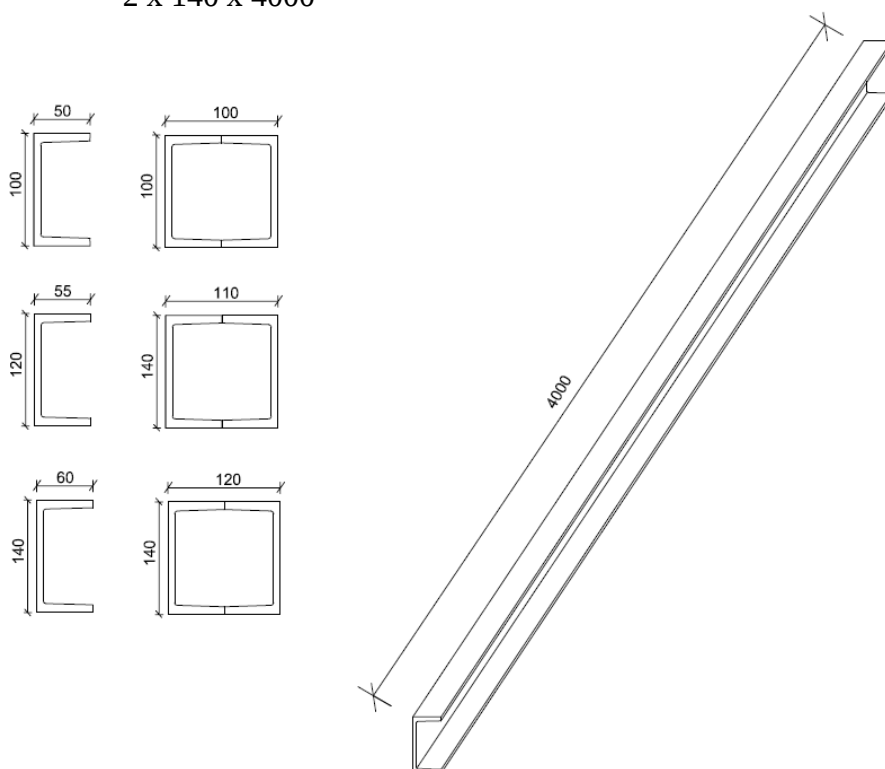
Sloupky – 2 x U – 100 x 2166
– 2 x U – 100 x 3731



Obr. 3.7: Schéma hutního prvku – sloupky (převzato z [7])

Vaznice

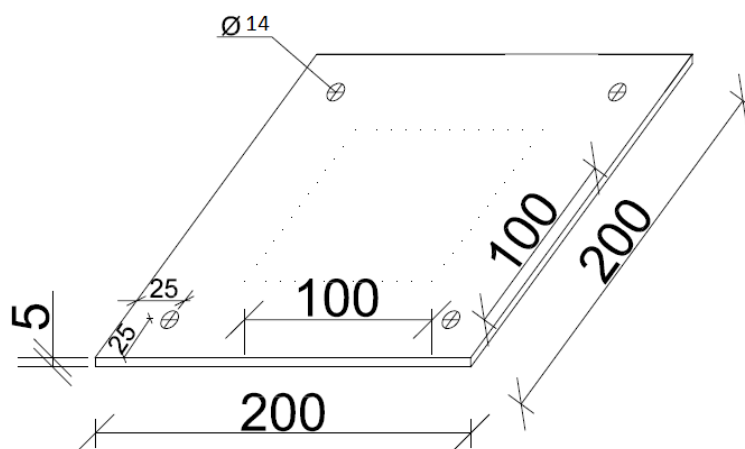
- 2 x 100 x 4000
- 2 x 120 x 4000
- 2 x 140 x 4000



Obr. 3.8: Schéma hutního prvku – vaznice (převzato z [8])

Plochá válcovaná ocel na patky pod sloupky – 200 x 200 x 10

- pomocí svaru se spojí se sloupky a následně pomocí chemické kotvy $\phi 10$ ukotví do stropní konstrukce



Obr. 3.9: Schéma hutního prvku – patka (převzato z [9])

3.1.3 IZOLACE

Oxidovaný asfaltový pás Bitagit 35 - podkladní hydroizolační pás pod pozednici



- Na horním povrchu je pás opatřen jemným separačním posypem
- Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií
- Natavitelný
- Natavit pomocí plamene hořáku

Obr. 3.10 : Oxidovaný asfaltový pás (převzato z [10])

Dorken Dragofol -Mřížkou zpevněná pojistná hydroizolace



- Požární odolnost – Tř. E – těžce hořlavá
- Vodotěsnost – W 2
- Hodnota rd – 3m
- Hmotnost – 140 g/m²
- Hmotnost role – 10,5 Kg
- Balení – 50 x 1,5 m

Obr. 3.11: Dorken Dragofol (převzato z [11])

Fatrapar E – parozábrana

- Barva – žlutá/modrá
- Tloušťka -0,2mm
- Difúzní tloušťka – 80m

Isover UNI – tepelná izolace- deska z minerální plsti



- Isover UNI 18 – mezi krokve
- Rozměry - 1200 x 600 x 180
- Tepelná vodivost – $\lambda = 0,0035 \text{ Wm/K}$
- Tepelný odpor - $R_d = 1,65 / 5 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$

Obr. 3.12 Isover UNI (převzato z [12])

Delta multi band - univerzální lepicí páska vhodná pro fólie Dragofoll



- Teplota zpracování - $+5^\circ$
- Role 60 000 x 100 mm

Obr. 3.13: Delta multi band (převzato z [13])

Butyl kaučuková páska – oboustranná páska vhodná k spojení parotěsných fólií



- Balení – 30 000 x 50 mm

Obr. 3.14: Butyl kaučuková páska (převzato z [14])

3.1.4 STŘEŠNÍ TAŠKY A DOPLŇKY

Střešní taška – KM BETA Základní 1.1



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 mm
- potřeba – 10 ks/m²
- hmotnost – 4,25 Kg/ks

Obr. 3.15: KM BETA Základní 1.1 (převzato z [15])

Střešní taška – KM BETA Okrajová levá 2.1



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 331 mm
- potřeba – 3 ks/b.m

Obr. 3.16: KM BETA Okrajová levá 2.1 (převzato z [16])

Střešní taška – KM BETA Okrajová pravá 2.2



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 m
- potřeba – 3 ks/b.m

Obr. 3.17: KM BETA Okrajová pravá 2.2 (převzato z [17])

Střešní taška – KM BETA Pultová základní 5.1



- délka – 447 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 mm
- potřeba – 3,3 ks/b.m

Obr. 3.18: KM BETA Pultová základní 5.1 (převzato z [18])

Střešní taška – KM BETA Pultová okrajová levá 5.3



- délka – 447 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 331 mm

Obr. 3.19: KM BETA Pultová okrajová levá 5.3 (převzato z [19])

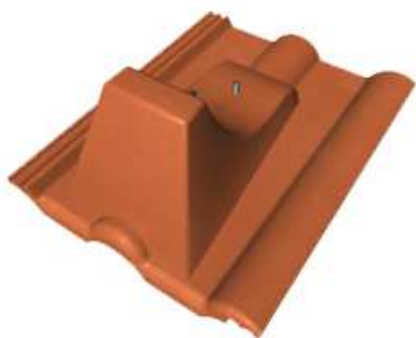
Střešní taška – KM BETA Pultová okrajová pravá 5.4



- délka – 447 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 mm

Obr. 3.20: KM BETA Pultová okrajová pravá 5.4 (převzato z [20])

Střešní taška – KM BETA Nášlapná 8.1



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- potřeba-2 ks / střešní lávka + 1 ks / nášlapný stupeň

Obr. 3.21: KM BETA Nášlapná 8.1 (převzato z [21])

Střešní taška – KM BETA větrací 7.1



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 mm

Obr. 3.22: KM BETA větrací 7.1 (převzato z [22])

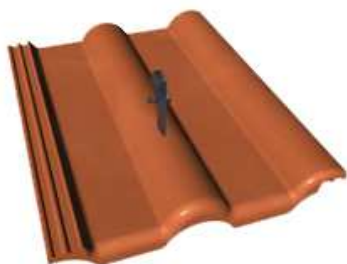
Střešní taška – KM BETA protisněhová 9.1



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm
- krycí šířka – 301 mm

Obr. 3.23: KM BETA protisněhová 9.1 (převzato z [23])

Střešní taška – KM BETA hromosvodová 12.2



- délka – 420 mm
- šířka – 331 mm

Obr. 3.24: KM BETA hromosvodová 12.2 (převzato z [24])

Nášlapný rošt KM BETA 8.3



- rozměry – 600 x 250, 2550g
- potřeba – 1ks/1 lávka

Obr. 3.25: Nášlapný rošt KM BETA 8.3 (převzato z [25])

Okapní plech – hliníkový



- hliníkový plech
- rozměry – délka 5000 mm, šířka 230 mm

Obr. 3.26: Okapní plech – hliníkový (převzato z [26])

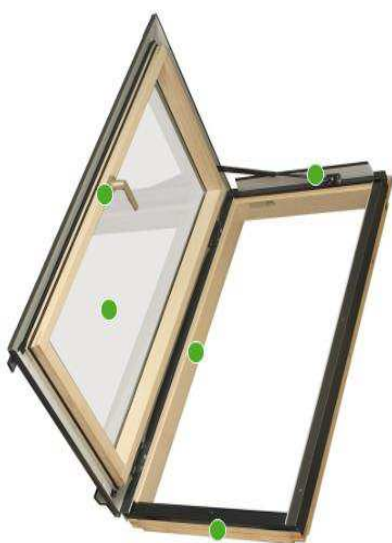
Ochranný větrací pás hliníkový a ochranná větrací mřížka



- rozměry pásu – délka 5m ,
šířka – 100mm
- rozměry mřížky-
délka - 1000mm, šířka 60mm
- větrací průřez cca 500 cm²/bm

Obr. 3.27: Ochranný větrací pás hliníkový a ochranná větrací mřížka (převzato z [27])

Termoizolační střešní výlez Kubeso FWP- R, FWP-L



- okno výklopné konstrukce
- termoizolační zasklení $U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- otevírání do boku pod úhlem 90°
- rozměry 680 x 1180 mm
- FWP – R – pravé otvírání – 1 Ks
- FWP – L – levé otvírání – 1 Ks

Obr. 3.28: Termoizolační střešní výlez Kubeso (převzato z [28])

Střešní okno Výklopně - kyvné KUBESO FAKRO FPP



- vybaveno nízkoenergetickým trojsklem $U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- rám okna je z borovicového dřeva, vakuově impregnovaného a ošetřovaného třemi vrstvami akrylového laku
- okno se hodí pro střechy se sklonem $15^\circ - 55^\circ$
- rozměry 780x 1180 mm

Obr. 3.29: Střešní okno Výklopně - kyvné KUBESO (převzato z [29])

3.2 DOPRAVA

Na primární dopravu řeziva a palet krytin bude sloužit nákladní auto IVECO MP 260 s valníkem a hydraulickou rukou FASSI F95A. Ložná plocha valníku je 7m, nejdelší prvky nosného krovu nepřesahují 7m a z tohoto důvodu je to vhodné řešení. Další prvky jako jsou fólie hydroizolační a parotěsně, tepelná izolace a další drobný materiál, budou dopraveny na staveniště pomocí nákladního automobilu FORD TRANSIT 2.5D. Materiál je nutné zabezpečit např. ukotvením, aby během dopravy nedošlo k jeho poškození. Materiálu, který bude přepravován na valníku, se musí za nepříznivého počasí zakrýt plachtou. Vykládka těžkého materiálu bude uskutečněna pomocí hydraulické ruky na místo určeném pro skladování a v případě nosných prvků krovu, bude po kompletní vykládce ihned přemístěn na poslední stropní konstrukci pomocí věžového jeřábu. Folie, tepelná izolace a další materiál budou z nákladního automobilu ručně přemístěny na místo skladování. Veškeré řezivo bude dováženo z pily Račice. Hutnický materiál bude dovážen od firmy Lazam CZ, s.r.o., Vyškov. Krytina a veškerý ostatní stavební materiál bude dovážen od firmy Dobeš-Stavebniny s.r.o., Vyškov.

Okna, termoizolační výlezy a okapy budou dovezeny na staveniště až v den montáže, aby bylo zabráněno jejich odcizení.

Horizontální přeprava lehčích materiálů na staveništi bude probíhat pomocí koleček. Těžké materiály jako jsou např. prvky krovů, palety krytin budou přemístěny pomocí věžového jeřábu. Lehké a drobné materiály budou přemístěny ručně.

Vertikální doprava bude probíhat pomocí věžového jeřábu zejména pro přesun prvků na výstavbu krovu. Na přesun krytiny a dalších materiálů bude sloužit šikmý výtah.

3.3 SKLADOVÁNÍ

Skladovací plocha bude umístěna co možná nejbližší k budovanému objektu. Veškerý materiál musí být uskladněn tak, aby nepřekážel provozu na stavbě a umožňoval nepřetržitou montáž. Mezi jednotlivými skladovanými prvky musí být zřízeny uličky aspoň o průchozí šířce 600mm. Skladovací plocha se bude nacházet na budoucím parkovišti. Proto je nutné, aby plochy byly již rovinné, vysypané štěrkem a umožňovali odvodnění.

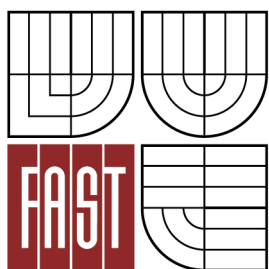
Řezivo bude dopravováno z pily Račice, která je vzdálená od budovaného objektu 10,4 Km, proto bude ihned po převozu co nejrychleji zpracováno a použito na konstrukci krovu, z tohoto důvodu nebude nutné řezivo dlouhodobě skladovat. Přesto je nutné řezivo chránit před případy nepříznivého počasí pomocí plachty. Řezivo bude skladováno na podkladcích, které bude k tomu určeno. Podkladky není možné použít do konstrukce krovu a střešního pláště. Řezivo bude již z pily naimpregnováno nátěrem BOCHEMIT QB.

Krytina bude skladována na paletách, na kterých bude dopravena. Tašky na paletách budou svázané a obaleny igelitem již z výroby. Palety krytiny se budou skladovat na rovném podkladě.

Hydroizolační a parotěsné folie, tepelná izolace a další drobný materiál budou skladovány v uzamykatelné buňce na paletách.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

4. ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

4.1 PROGRAM BUILD POWER S

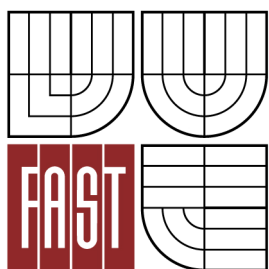
POLOŽKOVÝ ROZPOČET			
Rozpočet	1	Zastřešení	JKSO 803.11
Objekt	Název objektu		SKP
1	Zastřešení		Měrná jednotka m3
Stavba	Název stavby		Počet jednotek
1	Vyškov Nosálovská		Náklady na m.j.
Projektant			Typ rozpočtu
Objednatel			
Dodavatel			Zakázkové číslo
Rozpočtoval			Počet listů
Rozpis ceny			
Název	Celkem		
HSV			61 971,32
PSV			963 466,51
MON			0,00
Vedlejší náklady			0,00
Ostatní náklady			0,00
Celkem			1 025 437,83
Vypracoval	Za zhotovitele	Za objednatele	
Jméno :	Jméno :	Jméno :	
Datum :	Datum :	Datum :	
Podpis :	Podpis:	Podpis:	
Základ pro DPH	15 %		0,00 CZK
DPH	15 %		0,00 CZK
Základ pro DPH	21 %		1 025 437,83 CZK
DPH	21 %		215 342,00 CZK
Zaokrouhlení			0,17 CZK
CENA ZA OBJEKT CELKEM			1 240 780,00 CZK
Popis :			

Položkový rozpočet						
S:	1	Vyškov Nosálovská				
O:	1	Zastřešení				
R:	1	Zastřešení				
P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				51 731,97
1	941941031R00	Montáž pojezdného lešení do 4,2m	ks	1,00000	41,97	41,97
		Včetně kotvení lešení.				
2	31686264.AR	Lešení pojezdné HAKI UNI výška 4,2 m	sada	1,00000	51 690,00	51 690,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				10 059,32
3	953981204R00	Chemické kotvy, beton, hl. 125 mm, M16, malta POXY	kus	78,00000	101,84	7 943,52
4	31171694.AR	Malta chem.2slož.POLY náplň 380ml-patrona	kus	5,00000	235,00	1 175,00
5	31171716.AR	Svorník pro chem.kotvení EU-M10x110/20 GV	kus	64,00000	14,70	940,80
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				180,03
6	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	0,42788	239,64	102,54
7	998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	0,42788	181,10	77,49
Díl:	711	Izolace proti vodě				4 364,55
8	711141559RZ1	Izolace proti vlhk. vodorovná pásy přitavením, 1 vrstva - včetně dodávky Bitubitagit S 35	m2	22,00000	155,95	3 430,90
9	783896210R00	Penetrace betonových podkladů	m2	22,00000	23,07	507,54
10	11163230R	Nátěr asfaltový penetrační DEKPRIMER	kg	9,00000	41,70	375,30
11	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	0,12076	239,64	28,94
12	998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	0,12076	181,10	21,87
Díl:	713	Izolace tepelné				129 709,15
13	713111211R00	Montáž parozábrany krovů spodem s přelepením spojů	m2	412,00000	60,39	24 880,68
14	713141151R00	Izolace tepelná střech kladená na sucho 1vrstvá	m2	376,00000	16,99	6 388,24
15	28322108.AR	Fólie Fatrapar E tl.0,2x4000 mm zábrana parotěsná	m2	412,00000	13,40	5 520,80
16	63151413.AR	Deska z minerální plsti ISOVER UNI tl. 180 mm	m2	376,00000	244,00	91 744,00
17	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	2,79372	239,64	669,49
18	998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	2,79372	181,10	505,94
Díl:	762	Konstrukce tesařské				265 212,02
19	762313112R00	Montáž svorníků, šroubů délky 300 mm	kus	42,00000	28,33	1 189,86
20	762332120RT3	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	m	1 047,00000	85,87	89 905,89
21	762341620R00	Bednění okapových říms z palubek pero-drážka	m2	39,20000	224,00	8 780,80
22	762342203R00	Montáž laťování střech, vzdálenost latí 22 - 36 cm	m2	3,55700	46,21	164,37
23	762341620RT2	Bednění okapových říms z palubek pero-drážka	m2	62,40000	224,00	13 977,60
24	31110714R	Matice přesná šestihranná 02 1401 M 12	kus	352,00000	0,92	323,84
25	311202190000R	Podložka přesná 021702.1 otvor 13 mm	kus	352,00000	0,43	151,36
26	31175351R	Hmoždinka Bulldog jednostranná E117 M18	kus	80,00000	50,30	4 024,00
27	31179127R	Tyč závitová M12, DIN 975, poz.	m	40,00000	32,70	1 308,00
28	31412854R	Hřebík stavební zápusť. hlava 022825 4/90	kg	10,00000	21,10	211,00
29	31412858R	Hřebík stavební zápusť. hlava 022825 4/100	kg	15,00000	20,50	307,50
30	31412972R	Hřebík stavební zápusť. hlava 022825 7,6/240	kg	10,00000	24,10	241,00
31	60515202R	Hranol SMJD 1 160x60 délka nad 600 cm	m3	4,26300	6 475,00	27 602,93
32	60515218R	Hranol SMJD 1 12x14 délka 300-600 cm	m3	1,06500	6 150,00	6 549,75
33	60515226R	Hranol SMJD 1 10x18 délka nad 600 cm	m3	9,69200	6 905,00	66 923,26
34	60517102R	Lať SMJD 1 pod 25 cm2 délka 200-399 cm	m3	3,55700	6 165,00	21 928,91
35	61191714R	Palubka obkladová BO tloušťka 15 šíře 116 mm A/B	m2	62,40000	159,00	9 921,60
36	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	26,59899	239,64	6 374,18
37	998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	26,59899	181,10	4 817,08
38	998011019R00	Přesun hmot, budovy zděné, přípl. za dalších 5 km	t	26,59899	19,14	509,10

Díl: 764	Konstrukce klempířské			44 825,11	
39 764252605R00	Žlab podokapní půlkulatý TiZn RHEINZINK rš. 400 mm	m	40,50000	736,30	29 820,15
	včetně dilatace a spojovacích prostředků.				
40 764252635RT2	Čelo žlabu půlkulatého TiZn RHEINZINK rš.400 mm, plech prePATINA blaugrau	kus	4,00000	245,43	981,72
	včetně spojovacích prostředků.				
41 764259618RT2	Kotlík závěsný TiZn RHEINZINK půlkulatý,400/120 mm, plech prePA TINA blaugrau	kus	4,00000	717,47	2 869,88
42 764551603R00	Svod z Ti Zn RHEINZINK, kruhový, D 100 mm	m	25,10000	441,39	11 078,89
	včetně objímek a spojovacího materiálu.				
43 998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	0,17699	239,64	42,41
44 998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	0,17699	181,10	32,05
Díl: 765	Krytiny tvrdé			423 680,33	
45 762421120RT2	Montáž lignátem tl. do 12 mm	m2	2,70000	29,61	79,95
46 765311723R00	Větrací mřížka okapní 5000 x 100 mm	m	40,40000	26,90	1 086,76
	včetně spojovacích prostředků.				
47 765312390R00	Plech okapní profilovaný 5000/230 mm hliník	m	40,40000	130,24	5 261,70
	Montáž okapního profilovaného plechu.				
48 765332121R00	Krytina beton. KMB Beta Elegant	m2	472,88200	112,19	53 052,63
	Montáž tašek základních, půlených, větracích, protisněhových včetně spojovacích prostředků.				
49 765331511R00	Montáž okna střešního	kus	14,00000	92,54	1 295,56
	Dodávka a montáž střešního okna, střešních latí včetně spojovacích prostředků.				
50 765799311RO2	Montáž fólie na krokve přibitím s přelepením spojů, difúzní pojistná hydroizolace Dekfol D 110 speciál	m2	550,50000	82,94	45 658,47
	Montáž fólie, spojovací pásy včetně spojovacích prostředků.				
51 767423111R00	Montáž doplňků - okapnice	m	40,40000	176,29	7 122,12
52 28324237.AR	Páska samolepicí oboustranná 2 x 9 mm Technodren	m	300,00000	18,90	5 670,00
53 28375806R	Deska polystyren. POLYDEK EPS70 V13 tl. 30 mm	m2	2,70000	192,50	519,75
54 59244200R	Taška základní KMB BETA ELEGANT 33x42 cm, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	3 998,00000	22,30	89 155,40
55 59244208R	Taška okrajová KMB BETA ELEGANT levá, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	70,00000	84,20	5 894,00
56 59244209R	Taška okrajová KMB BETA ELEGANT pravá, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	70,00000	84,20	5 894,00
57 592442100R	Taška protisněhová KMB BETA ELEGANT, zelená, modrá	kus	662,00000	58,80	38 925,60
58 5924421402R	Taška hromosvodová KMB BETA ELEGANT, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	80,00000	146,50	11 720,00
59 59244228R	Taška pultová základní KMB BETA ELEGANT, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	47,00000	158,50	7 449,50
60 59244230R	Taška pultová okrajová KMB BETA ELEGANT levá, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	1,00000	275,00	275,00
61 59244231R	Taška pultová okrajová KMB BETA ELEGANT pravá, cihlová, višňová, hnědá, šedá, černá	kus	1,00000	275,00	275,00
62 59244233R	Rošt nášlapný velký KMB BETA ELEGANT, komplet	kus	10,00000	722,00	7 220,00
63 59244275R	Taška větrací KMB BETA STANDARD, červená	kus	24,00000	120,50	2 892,00
64 59244276R	Taška nášlapná KMB BETA STANDARD, červená	kus	13,00000	130,50	1 696,50
65 59244322R	Fólie hydroizolační Dragofol	m2	550,50000	20,00	11 010,00
66 59590616R	Deska fasádní CUBES LASUR tl. 12 mm	m2	2,70000	519,00	1 401,30
67 61140102R	Střešní výlez KUBESO FWR-L/P TM 66x118 cm	kus	2,00000	5 455,00	10 910,00
68 61140104R	Okno střešní KUBESO KOMFORT M 78x118 cm	kus	12,00000	5 730,00	68 760,00
69 61140152R	Lemování okna KUBESO M 78x118 pro profil. krytiny	kus	14,00000	1 419,00	19 866,00
70 998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	48,93545	239,64	11 726,89
71 998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	48,93545	181,10	8 862,21
Díl: 767	Konstrukce zámečnické			95 675,33	
72 767585101R00	Montáž pomocných konstrukcí-svařováním	m	152,40000	52,10	7 940,04
73 767585102R00	Montáž pomocných konstrukcí-šroubováním	m	89,59200	48,88	4 379,26
74 13515120R	Ocel široká jakost S235 JRG2 200x 10 mm	T	0,01700	20 220,00	343,74
75 15425808R	Profil U rovnoramenný 11375 100x50x50x3 mm	T	1,42400	26 510,00	37 750,24
76 15425820R	Profil U rovnoramenný 11375 120x55x55x4 mm	T	1,01800	26 510,00	26 987,18
77 15425870R	Profil U rovnoramenný 11375 140x60x60x4 mm	T	0,64000	26 510,00	16 966,40
78 998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	3,10994	239,64	745,27
79 998011018R00	Přesun hmot, budovy zděné, příplatek do 5 km	t	3,10994	181,10	563,21



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

5. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

5.1 OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

5.1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Navržený bytový dům má dvě obytná nadzemní podlaží, podkroví a parkovací stání v prostoru 1.PP. Založení bude navrženo jako plošné na základových pasech pod obvodovým a vnitřním nosným suterénním zdívem a základovými průvlaky v řadách 2 a 3 a kolmo mezi těmito řadami.

Stěny 1.PP jsou navrženy na obvodu jako monolitické z železového betonu HV2-B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R). Obvodové stěny budou provedeny do bednění, překlady nad okýnky budou monolitické. Vnitřní nosné stěny budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R), tyto stěny budou provedeny do tvárnic ztraceného bednění. Sloupky v místě uložení průvlaků budou provedeny do bednění. Překlady nad dveřními otvory, ve vnitřních nosných stěnách, budou válcované ocelové. Mezi stěnami v 1.PP budou v nosném zdivu vynechány otvory pro průjezd vozidel k parkovacím stáním. Nad těmito otvory budou osazeny průvlaky z válcovaných ocelových profilů. V místech uložení ocelových průvlaků na stěny budou při betonáži osazeny ocelové kotevní prvky, k nimž budou průvlaky přivařeny.

Zdivo nadzemních podlaží je primárně navrženo jako porobetonové z přesných tvárnic na tenkovrstvou zdicí maltu. V 1.NP je předepsáno zdivo pevnostní značky P6-700 a P4-500, v ostatních podlažích P4-500. Ze statických nebo akustických důvodů jsou vybrané úseky zdiva sekundárně navrženy jako keramické dutinové AKU pevnosti P10/MVC2,5, zděný sloupek mezi okny bude ze zdiva P20/MVC5,0. V místech zvýšeného koncentrovaného namáhání jsou předepsány roznášecí bloky či sloupky provedené ze zdiva CP P20/MVC5,0. V nejexponovanějších místech budou provedeny sloupky monolitické železobetonové. Rohové sloupky lodžii budou ze zdiva CP P20/MVC5,0.

V hlavě bude zdivo v každém podlaží, rovněž pod pozednicemi a vaznicemi (viz výkres krovu), opatřeno monolitickými věnci z betonu B20, vyztuženého ocelí 10505(R). V místech lodžii budou věnce přecházet v monolitické trámy. Při betonážích věnců budou osazeny kotevní prvky výztuže sloupů, prvků kotvení pozednic a kotevní prvky pro přivaření ocelových prvků nosných konstrukcí.

Stabilitu svislých nosných konstrukcí zajistí provázání zdiva v rozích, tuhými konstrukcemi stropu, ztužidly u stropu nad 2.NP a věnci navrženými na přenos laterálního horizontálního zatížení v úsecích mezi podpůrnými body (ztužidla, kolmé stěny). U 3.NP je nutno střední nosnou stěnu tl. 375mm provázat i s příčkami.

Překlady jsou navrhovány buďto jako ŽB prefabrikované RZP v. 240mm nebo ocelové. Strop nad 1.PP je navržen jako monolitická spojitá jednosměrně působící deska tloušťky 140mm z betonu B30-E32,5, vyztužená ocelí 10505(R). Součástí monolitické stropní konstrukce budou i obrácené průvlaky.

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP budou provedeny jako montované z předepjatých dutinových panelů SPIROLL tloušťky 160mm. V místech instalačních otvorů bude proveden monolitický pás z desky do ztraceného bednění z trapézového plechu, deska bude podpírána ocelovými stropnicemi. Výztuž desky bude u spodního povrchu vázaná z oceli 10505(R), vložena do vln, u horního povrchu KARI, přivařeno ke stropnicím. Panely SPIROLL i stropnice budou uloženy na věncích na horních hranách podporujícího zdiva či na horní hraně průvlaků v místech, kde je zdivo vynecháno.

Spáry mezi sousedními panely SPIROLL a mezi panely SPIROLL a ocelovými stropnicemi budou opatřeny zálivkovou výztuží a zality zálivkovým betonem B20 (měkká konzistence, max. velikost zrna 4mm, s plastifikátorem). Po obvodu budou v úrovních panelů SPIROLL provedeny věnce propojené výztuží s úložnými věnci.

Stropy mezi řadami C a D (chodba) a v oblastech lodží budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztuženého sítí KARI (SZ).

Součástí konstrukce stropu jsou i průvlaky z válcovaných ocelových profilů v místech vynechaného nosného zdiva v podlaží bezprostředně pod stropem a ztužidla u stropu nad 2.NP.

Ocelové nosníky budou zaomítány.

Konstrukce střechy:

Je tvořena dvěma pultovými rovinami o sklonu střešních rovin 22°. Konstrukce je navržena z krokví uložených na dřevěných pozednicích uložených na nosném zdivu a nadezdívce a na ocelových vaznicích uložených na ocelových sloupcích opřených do konstrukce stropu nad 2.NP v místech nosných stěn nebo průvlaků. V úrovni cca 8,3m jsou krokve protilehlých pultových rovin propojeny příznanými kleštinami.

Krokve, kleštiny a pozednice budou z hraněného řeziva S1-SM, max. vlhkost 20%, budou ošetřeny proti plísním a mikroorganismům již z výroby pomocí přípravku BOCHEMIT QB. Krokve i kleštiny budou s ohledem na délku přesahující 10m provedeny jako nastavované – viz příloha Statický posudek. Ocelové vaznice a sloupky budou svařeny z dvou válcovaných ocelových profilů U – viz výkres krovu. Dřevěné vaznice a ocelové sloupky budou k nosnému zdivu a stropní konstrukci kotveny pomocí chemických kotev. Střešní krytina bude betonová KM Beta. Součástí jižní pultové střechy, budou dva termoizolační výlezy Kubeso o rozměrech 660x1180mm, šest kyvných oken Kubeso 780x1180mm a dvě opláštěné instalační šachty ukončené samotahovými hlavicemi. Součástí severní pultové střechy, bude šest oken Kubeso 780x1180mm a nerezový komín. Okapy a svody budou provedeny z barevného plechu RHEINZINK.

Skladby střechy dle projektanta:

S01 - Skládaná krytina

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní, $\mu_{\min} = 100$
- TI minerální plst' – 180mm – $\lambda_{\max} = 0,045\text{W/m}^{\circ}\text{K}$ + Krokve
- Parotěsná zábrana, $\mu_{\min} = 150\ 000$
- Plechové profily + TI 60mm
- Sádrokarton 125mm

S06 - Skládaná krytina

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní, $\mu = 100$
- Palubky kladené na odfrézované krokve tl. 15mm
- Hoblované viditelné části krokve

Návrh řešení:

S01 - Skládaná betonová krytina KM BETA ELEGANT

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní - Dorken Dragofol, $\mu = 16\,700$
- TI minerální plst' – 180mm – Isover UNI 180, $\lambda=0,035\text{ W/m}\cdot\text{K}$ + Krokve
- Parotěsná zábrana Fatrafal E, $\mu = 400\,000$
- Plechové profily + TI Isover UNI 60mm
- Sádrokarton 125mm

S06 - Skládaná betonová krytina KM BETA ELEGANT

- Závěsné laťování dřevěné -50x30mm
- Kontralatě dřevěné – větraná vzduchová mezera – 50x40mm
- Pojistná HI kontraktní - Dorken Dragofol, $\mu = 16\,700$
- Palubky kladené na odfrézované krokve tl. 15mm
- Hoblované viditelné části krokve

Nosná konstrukce vnitřního schodiště z 1.NP do 2.NP v chodbě je navržena jako jednosměrně působící monolitická deska v jednotlivých úsecích- nástupní rameno – podesta – výstupní rameno. Desky jednotlivých úseků jsou podpírány monolitickými průvlaky, které jsou buďto součástí konstrukce stropu nad 1.PP a nad 1.NP, nebo jsou podpírány nosným zdivem. Konstrukce schodiště bude provedena z betonu B20-E27,0, vyztuženého vázanou výztuží 10505(R).

Venkovní schodiště u levého vstupu je navrženo jako jednosměrně působící monolitická deska z betonu B20-E27,0 do ztraceného bednění z trapézového plechu. Ohybová výztuž z oceli 10505(R) bude vkládána do vln, u horního povrchu bude výztuž sítí KARI (SZ). Desky budou podpírány válcovanými ocelovými nosníky uloženými na nosných stěnách či sloupcích.

K pravému vstupu bude vytvořena šikmá chodníková plocha tvořená zemním valem s povrchovou úpravou ze zámkové dlažby. U rodinného domu D6 bude pro tento účel vytvořena opěrná stěna. V zadní části této plochy bude vytvořeno terénní schodiště tvořené palisádami a zámkovou dlažbou, na schodišti bude osazeno zábradlí.

Příčky jsou zděné pórobetonové, tloušťek dle grafické části PD, příp. sádrokartonové dle příslušného půdorysu.

Okna a dveře dřevěná jednoduchá s dvojitým izolačním zasklením.

Tepelná izolace z EPS bude použita k podlahy 1.NP, dále k izolaci stropů, věnců a překladů. Izolace z XPS se použije k zateplení překladů z ocelových nosných profilů a k izolaci soklového zdiva a základů dle grafické části projektové dokumentace. Celý objekt bude tepelně zaizolován.

5.2 INFORMACE O PROCESU

Tento technologický předpis pojednává o zhotovení dvou pultových střech novostavby bytového domu ve Vyškově. Bude se postupovat od realizace konstrukce krovu až po klempířské a pokrývačské práce.

Konstrukce je navržena z krokví uložených na dřevěných pozednicích uložených na nosném zdivu a nadezdívce a na ocelových vaznicích uložených na ocelových sloupcích opřených do konstrukce stropu nad 2.NP v místech nosných stěn nebo průvlaků. V úrovni cca 8,3m jsou krokve protilehlých pultových rovin propojeny příznanými kleštinami.

Krokve, kleštiny a pozednice budou z hraněného řeziva S1-SM, max. vlhkost 20%, budou ošetřeny proti plísním a mikroorganismům již z výroby pomocí přípravku BOCHEMIT QB. Krokve i kleštiny budou s ohledem na délku přesahující 10m provedeny jako nastavované – viz příloha Statický posudek. Ocelové vaznice a sloupky budou svařeny z dvou válcovaných ocelových profilů U – viz výkres krovu. Dřevěné vaznice a ocelové sloupky budou k nosnému zdivu a stropní konstrukci kotveny pomocí chemických kotev. Střešní krytina bude betonová KM Beta. Součástí jižní pultové střechy, budou dva termoizolační výlezy Kubeso o rozměrech 660x1180mm, šest kyvných oken Kubeso 780x1180mm a dvě opláštěné instalační šachty ukončené samotahovými hlavicemi. Součástí severní pultové střechy, bude šest oken Kubeso 780x1180mm a nerezový komín. Okapy a svody budou provedeny z barevného plechu RHEINZINK.

5.3 PŘIPRAVENOST PRACOVISTĚ

5.3.1 PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení bude 1,8 m.

Elektrické a vodovodní přípojky budou umístěny na vhodném a dostupném místě co nejbližší k objektu. Nově budované inženýrské sítě bude nutné dostatečně uložit v zemině a následně ji ztuhit, aby nedošlo k jejich poškození. Rozvod elektrické sítě bude zajištěno rozvaděči na 230 a 400 rozmístěných uvnitř budovaného objektu. Rozvod vody bude provizorně napojen na stávající vodovodní síť, proto bude nutné zajistit souhlas vodáren a kanalizací Vyškov. Na staništi budou umístěny stavební buňky, především buňky pro vedoucí pracovníky, zaměstnance a hygienické potřeby. Pro uskladnění materiálu a pracovních pomůcek budou umístěny uzamykatelné kontejnery.

Pro skladování objemných materiálů, budou zhotoveny skladovací plochy. Tyto plochy musí být vyrovnané, pevné a odvodněné. Pro tyto účely budou jako vhodné řešení plochy, které budou v místech budoucích parkovacích míst.

Materiál bude skladován na paletách, popřípadě dřevěných podkladcích. V případě nepříznivého počasí, bude materiál zakrytý plachtou. Krytina s paletami bude obalena fólií, kvůli soudržnosti při přepravování.

V nočních hodinách bude staveniště osvětleno LED pouličním osvětlením.

5.3.2 PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Pracoviště musí být připraveno pro následnou realizaci krovu a následné pokrývačské a klempířské práce. Pracoviště musí být vyklizené a čisté. Musí být zkontrolováno zda, byla správně zhotovena stropní konstrukce, zda jsou zhotoveny šítové zdi, pozední věnec, komínové těleso a instalační šachty. Zda-li bude vše v pořádku může nastat samotná realizace zastřešení.

5.3.3 PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ

Veškeré stavební práce tesařské, pokrývačské a klempířské budou prováděny firmou STŘECHY – Michal Kupka, se sídlem v Pustiměři 226, okres Vyškov. Převzetí pracoviště, všechny vykonané práce, změny oproti projektové dokumentace atd., budou zapsány do stavebního deníku.

5.4 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

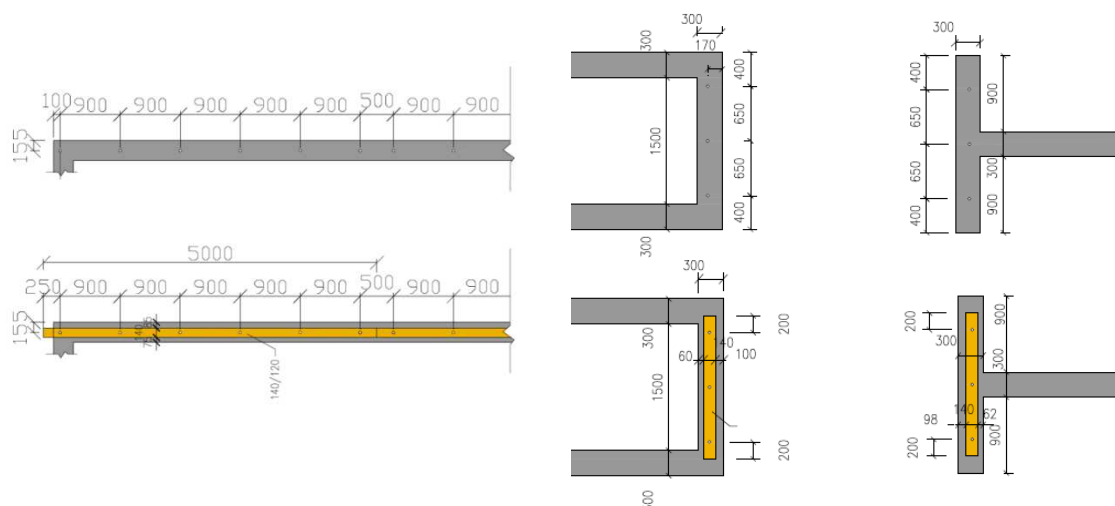
5.4.1 MONTÁŽ POZEDNICE

5.4.1.1 VRTÁNÍ OTVORŮ A NÁSLEDNÁ APLIKACE CHEMICKÉ KOTVY PRO UCHYCENÍ POZEDNICE K BETONOVÉMU VĚNCI

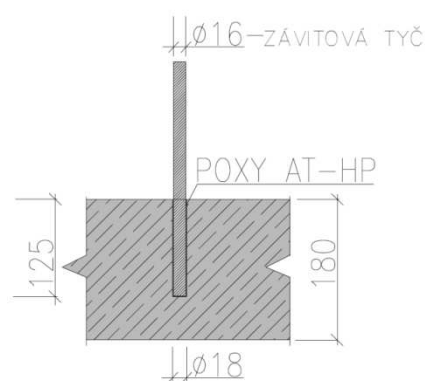
Vrtání otvorů do betonového věnce bude uskutečněno v posledním podlaží v podkroví (+ 6,340), u ztužujících stěn (+ 8,136) a v podkrovní nadezdívce uprostřed objektu (+10,730). První otvor bude vrtán 100 mm od okraje věnce, tak aby pozednice byla ukotvena první kotvou 250 mm od okraje pozednice. Další vrt bude osově vzdálen 900 mm od prvního vrtu, další vrt rovněž 900 mm, tak aby každá pozednice byla kotvena 6 chemickými kotvami. Od šestého vrtu bude následující vrt vzdálen 500 mm, další bude opět vzdálen 900 mm. První otvor do železobetonového věnce na ztužujících stěnách bude vrtán 400mm od kraje, tak aby pozednice byla kotvena 200 mm od jejího okraje. Další vrt bude vzdálen 650 mm, další opět 650 mm. Pozednice na ztužujících stěnách budou kotveny 3 chemickými kotvami. Hloubka všech vrtů bude 125mm.

Průměr kotvy je 16 mm, proto je nutné, aby vrt měl průměr 18mm. Po vyvrtání, se vrt očistí ocelovým válcovým kartáčem.

Následně se do vyvrtaného otvoru aplikuje chemická malta POXY AT-HP, otvor se jí musí celý vyplnit. Okamžitě po aplikování malty se musí vložit závitová tyč. Doba tvrdnutí, je dle výrobce při průměrné teplotě 20°C, 75minut.



Obr. 5.1: Půdorysné řešení uložení chem. kotev (převzato z [30])



Obr. 5.2: Detail chem. kotvy (převzato z [31])

5.4.1.2 OČIŠTĚNÍ A PENETRACE PLOCHY PRO NATAVENÍ HYDROIZOLAČNÍHO PÁSU A NÁSLEDNÉ UPEVNĚNÍ POZEDNICE

Plocha pod hydroizolací musí být řádně suchá, očištěna, zbavena nečistot a ostrých výčnělků, aby nepoškodily hydroizolaci. Nesoudržný povrch musí být odstraněn a nově upraven. Také musí být odstraněny případné oleje a tuky

5.4.1.3 PENETRACE PODKLADU

Plochu, na kterou se bude tavit hydroizolační asfaltové pásy, se musí nepenetrovat pomocí asfaltové emulze DEKPRIME. Očištěná plocha věnce, se natře celoplošně, na kterou bude lepen asfaltový pás. Emulze se rozetře pečlivě pomocí válečku. Po skončení penetrace je nutné váleček, popřípadě štětce a další pomůcky, umístit do nádoby s benzínem, aby se očistily.

Doba schnutí dle podkladů výrobce nepřekračuje 5 hodin. Zda bude nepříznivé počasí a napevňovaný povrch bude obsahovat vodu, musí se celý postup zopakovat.

5.4.1.4 LEPENÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ

Asfaltové pásy BITAGIT 35 MINERAL široké 300mm, se nataví po celé délce železobetonového věnce, tam kde budou ležet všechny pozednice. V místě závitových kotev se provede těsné přeplátování asfaltových pásů kolem kotvy. Doporučený přesah jednotlivých pásů je 100mm, raději ale přesah 150mm u každého pásu. Pásy se nataví propan-butanovým plynem pomocí hořáku, natavení, styky a přeplátování musí být důkladné a vše se po zatvrdnutí překontroluje.

5.4.1.5 SAMOTNÁ MONTÁŽ POZEDNICE

Dle výkazu výměr je nutné překontrolovat rozměry trámů určené na pozednici. Každým trámem je už z výroby naimpregnovány nátěrem BOCHEMIT QB. Přesto je nutné počítat, že veškeré prořezy, zkracování a další úpravy sníží účinky impregnace a je tedy nutné úpravy znovu naimpregnovat. Trámy se opatří čísly, tak jak budou následovat po sobě. Trámy je nutné předem předvrtat v dané osové vzdálenosti, na kterých bude následné osazení na kotvy. Průměr kotvy je 16mm, je nutné aby předvrtaný otvor měl o 1mm větší průměr než kotva, proto se otvor bude vrtat vrtákem o průměr 17mm. Z důvodů montáže bude snadnější usazení pozednice na kotvu, ale spoj zůstane dostatečně únosný a při případných objemových změnách dřeva z důvodu změn vlhkosti, zůstává dostatečný prostot na vyrovnání. Připravenou pozednici tesaři ručně usadí na závitové tyče. Po osazení na závitové tyče se na tyč opatří pryžové podložky, ty zabraňují protlačení matic do trámu při konečném utahování. Po pryžových podložkách následují matice, ty se dostatečně utáhnou.

5.4.2 MONTÁŽ OCELOVÝCH SLOUPKŮ

5.4.2.1 VRTÁNÍ OTVORŮ PRO UCHYCENÍ SLOUPKŮ

Pro správné a pevné uchycení sloupků k železobetonové stropní konstrukce budou použity chemické kotevní šrouby. Pomocí šroubů spojíme ocelovou patku se stropní konstrukcí. Hloubka vrtu bude 60mm, průměr vrtu bude 12mm, jelikož průměr šroubu je 10mm. Umístění sloupků je zobrazeno v projektové dokumentaci. Rozteč vrtů je 150mm u každé patky. Postup aplikace chemické kotvy je stejný jako montáže u pozednice.

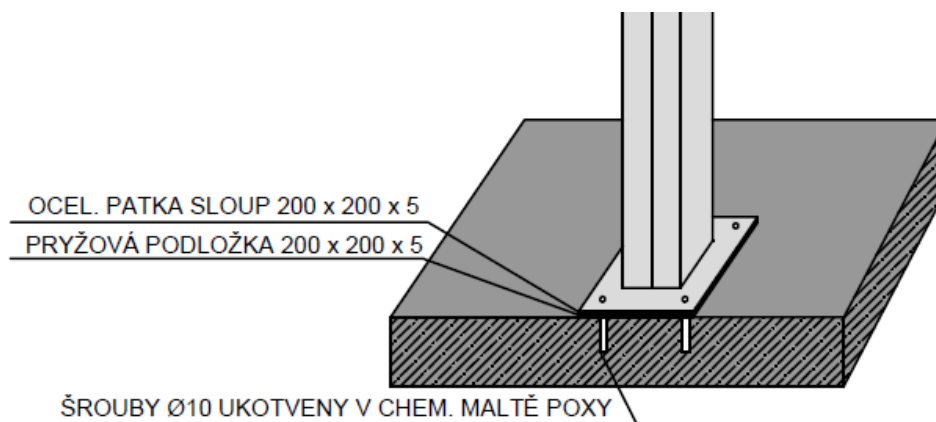
5.4.2.2 OSAZENÍ PRYŽOVÉ PODLOŽKY

Na vyčnívající kotevní šrouby se osadí pryžové podložky 200 x 200mm, které budou sloužit jako přesné výškové dotvarování patky a také jako akustická izolace od případných nárazů na sloupky.

5.4.2.3 MONTÁŽ SLOUPKŮ

Z výroby již dovezou obroušené dva k sobě svařené U profily šíře 100mm, dlouhé 2166mm a 3731mm, s plochou válcovanou ocelí rozměrů 200x200 na jednom konci, která bude sloužit jako patka sloupů. Konec s patkou se ručně osadí na vyčnívající kotevní šrouby, na kterých jsou již pryžové podložky. Po osazení se sloupky ukotví pomocí matic, pod matice se osadí

ocelové podložky. Matice se dotahují do kříže. Také se musí kontrolovat přesné dodržení pravého úhlu sloupků s železobetonovou stropní konstrukcí. Pom konečném dotáhnutí všech matic se zkontroluje svislost pomocí vodní váhy.



Obr. 5.3: Detail uložení ocelových sloupků (převzato z [32])

5.4.3 MONTÁŽ VAZNIC

5.4.3.1 MONTÁŽ VAZNIC

Dle projektové dokumentace jsou vaznice uskutečněny z dvou ocelových profilů typu U, pouze uprostřed objektu na ztužujících stěnách jsou osazeny pozednice dřevěné o rozměrech 140 x 120mm, ty ale byly již osazeny současně s pozednicemi. Ocelové vaznice budou z výroby již obroušené a k sobě svařené dva U profily o rozměrech 100 x 100 mm, 120 x 120 mm a 140 x 140mm. Profilové rozměry každé vaznice jsou popsány v projektové dokumentaci. Délka ocelových svařených profilů je 4000 mm, proto bude nutné je svařit k sobě, aby vytvořily celistvou vaznici.

První profil se ručně osadí jedním koncem na štitovou zeď, druhý konec se podepře stojkou pro snadné a přesné svaření k dalším profilům. Po celkovém svaření všech profilů, vzniknou celistvé vaznice. Spojení vaznic se sloupky se provede pomocí obvodového svaru kolem horní hrany sloupku a spodní strany vaznice.

5.4.4 MONTÁŽ KROKVÍ

5.4.4.1 PŘÍPRAVA KROKVÍ

Dle projektové dokumentace jsou krokve nejdelšími prvky krovu. Nejdelší krokve jižní střechy měří více než 13 m, u severní střechy více než 10m, bude proto nutné krokve nastavovat. Nastavovací spoje budou realizovány pomocí přeplátování krokví. Krokve se k sobě smontují ocelovými svorníky, mezi krokvemi budou ocelové záchytky tzv. Bulldog. Vzhledem k různým délkám hranolů, bude nutné si prvky předem očíslovat, tak aby se spojily v přesném pořadí a ve správných délkách. Všechny spoje bude nutné opět naimpregnovat. Rozměrové délky krokví, v jakých místech budou přeplátované, jsou uvedeny v příloze Statický posudek.

5.4.4.2 MONTÁŽ KROKVÍ

Připravené krokve osazujeme, tak jak jsou označeny v projektové dokumentaci. Před samotnou montáží krokví, bude nutné si na pozednicích vyznačit body, kde budou krokve uloženy. V krokvích se musí vyřezat po okrajích otvory pro přesné a snadné uložení na pozednice a sloupky. Krokve se usadí na pozednice. K dřevěným pozednicím se krokve přichytí hřebíky, tzv. nárožáky. Na ocelových vaznicích budou navařeny ocelové pásoviny, ve kterých budou vyvrtány otvory. Pomocí šroubů se krokve spojí přes pásovinu k ocelovým vaznicím. Na šrouby se usadí ocelové podložky a následně matice.

5.4.5 MONTÁŽ KLEŠTIN

5.4.5.1 PŘÍPRAVA KLEŠTIN

Dle projektové dokumentace mají kleštiny délku přes 10m, proto bude opět nutné jejich nastavení. Kleštiny se budou nastavovat v místě otvorů nadezdívky, viz příloha Statický posudek. Prvky je opět nutné očíslovat a styky opět naimpregnovat. Prvky budoucích kleštiny i krovů je nutné předvrtat, protože budou k sobě spojeny svorníkem ze závitové oceli M12. Pro přesnější předvrtání je vhodné budoucí kleštiny dát do polohy, tak jak budou namontovány na krokvích a pomocí tužky je obkreslit. Kleštiny se předvrtají. Všechny vyvrtané otvory a dořezávky je znovu nutné opatřit impregnací.

5.4.5.2 MONTÁŽ KLEŠTIN

Kleštiny budou osazeny ručně. Připravené kleštiny se přiloží ke krokvi a tužkou se přenesou obrysy vyvrtaného otvoru do kleštiny. Otvory jak v kleštinách, tak i v krokvích budou převrtány vrtákem do dřeva průměru 12mm. Po vyvrtání se přiloží kleštiny, tak jak byly dříve překresleny. Přes otvory se protáhne svorník M12, na svorník se z obou stran osadí podložky, aby zamezily protlačení matic do dřeva. Po podložkách následují matice, které se dotáhnou na požadovanou hodnotu. Kleštiny se opatří protipožárním nátěrem.

5.4.6 MONTÁŽ PALUBEK

Palubky budou uloženy na horní straně krokví, tak aby byly krokve pohledově přiznané. První palubka se osadí na kraji přesahové části krokve, následně se přichytí hřebíkem do krokve. Další palubky jsou skládány do sebe pomocí pero-drážky a následně se uchyty pomocí hřebíků do krokví. Palubky před následnou montáží je nutné naimpregnovat nátěrem BOCHEMIT QB proti účinkům dřevokazným houbám a hmyzu.

5.4.7 MONTÁŽ OKAPNICE

Okapový plech Bramac bude vést po spodních okapových hranách pultových střech. Okapový plech bude přesahovat kraje krokví minimálně 20 mm. Horní hrany okapových plechů se naznačí na krokových pomocí brnkacího provázku, aby plech byl po celé délce rovnoměrně uložen. Plech se ke krovům přichytí pomocí dvou pozinkovaných hřebíků. Přesahy plechů budou minimálně 60mm. Z vrchní strany se nůžkami odstříhne kousek plechu, do odstřižnutého otvoru se ohne dovnitř nastřižnutá část nastavovaného plechu.

5.4.8 APLIKACE POJISTNÉ HYDROIZOLACE

Pásky se pokládají od okapní hrany směrem k hřebeni, souběžně s okapovou hranou. První pás hydroizolační folie se položí na kraj okapní hrany a přichytí pomocí příponek do krokví. Spodní hrana pásu se k okapnici spojí oboustrannou páskou Tyvek. Přesahy jednotlivých pásů budou min. 100 mm, následné překrytí pásů bude v místě budoucí kontralatě. Pásky se k sobě spojují oboustrannou páskou. V místech kde bude folie pod kontralatěmi, je nutné nalepit těsnicí pásku Delta-NB 50, která bude sloužit k těsnění od porušení příponek a hřebíků, kterými se kontralatě spojí s krokvy. Vyvedení fólie na komíny bude v délce min. 50mm.

5.4.9 MONTÁŽ KONTRALATÍ

Kontralatě budou přichyceny ke krokví hřebíky. Rovinnost kontralatí bude kontrolována pomocí vodní váhy. Pod kontralatěmi budou uloženy hydroizolační pásy a těsnicí pásy Delta-NB 50. Kontralatě budou délky 1700 mm, tak aby přesahovaly hydroizolační folii min. o 100mm.

5.4.10 MONTÁŽ OKAPNÍCH HÁKŮ

Vodorovně s kotralatěmi se přichytí krátká pomocná lať, do které se vydlabou otvory pro uchycení budoucích háků. Vzdálenost háků by neměla překročit délku 600 mm. Okapní háky musí být vyvedeny tak, aby hrana okapní tašky byla v třetině žlabu. Na hácích se vyznačí místo, kde se háky budou ohýbat. Háky se připevní do vydlabaných otvorů pomocí vrutů. Háky se osadí do řady, tak jak budou následovat, jejich horní hrany budou lícovat. Pomocí šikmé čáry se označí místo ohybu, aby byl zajištěn spád žlabu 5 mm na jeden metr. První dva háky se osadí na začátek a konec střechy. Mezi háky se natáhnou dvě šňůrky, pomocí spodní šňůrky se zkontroluje potřebný spád. Následně se osadí zbylé háky.

5.4.11 MONTÁŽ VĚTRACÍ MŘÍŽKY

Větrací mřížka slouží k zabránění vniknutí živočichů, jako jsou ptáci a hmyz, do konstrukce střechy. Souběžně po okapní hraně, kolmo ke kontraltím se přichytí lať na pomocné latě okapních háků, na kterou se pomocí hřebíků uchytí větrací mřížka. Mezery mezi kontralatěmi se zakryjí větracím pásem, který se přichytí k okapní lati a čelním stranám kontralatí.

5.4.12 MONTÁŽ LATÍ

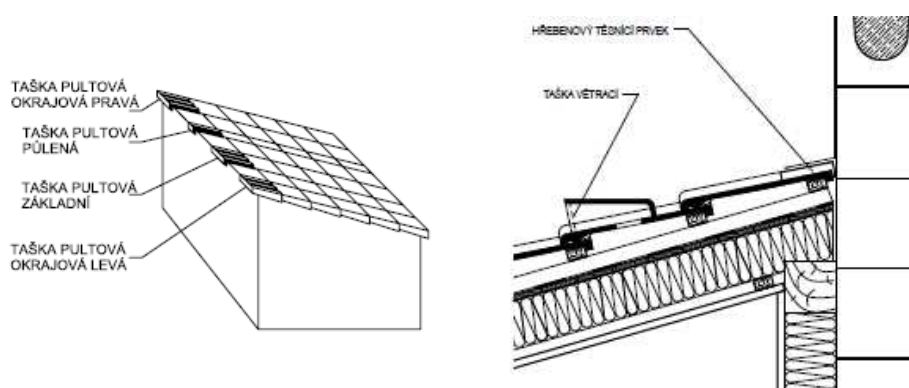
Pro střechy do sklonu 22° výrobce krytin doporučuje rozteč latí max. 325mm. Od okapní hrany se vyznačí délka 320mm, tato vzdálenost je požadovaná výrobcem, další latě budou montovány ve vzdálenosti 320mm. Poslední lať bude namontovaná od kraje střechy 40mm. Latě se přichycují ke kontralatím pomocí hřebíků. Rozteče latí, se naznačí pomocí brnkací šňůrky.

5.4.13 POKLÁDKA KRYTINY

5.4.14.1 POKLÁDKA KRAJNÍCH TAŠEK A POKLÁDKA ZÁKLADNÍCH TAŠEK V POLI

Tašky se kladou vždy zprava do leva a od okapní hrany. Tašky se kladou v řadách. Betonové tašky krajní mají vysoký boční lem v horní části s výřezem, který slouží k překrytí a vzájemný posunům dle sklonu střechy. Překrytí tašek v řadě je dle výrobce 30mm. Tašky se navzájem do sebe zapadnou pomocí vodních zámků, každý zámek musí být překrytý. Tašky se v exponovaných místech k latím přichytí pomocí hřebíků. V případě jižní střechy, je zakončení poslední řady, provedeno pomocí pultových krytin, které mají boční a zadní čela opatřena lemem. V případě střechy severní, kdy poslední řada je ukončena u nadezdívky, bude na poslední řadě krytin opatřen hřebenový těsnící prvek.

Je nutné dávat pozor, kde budou umístěny okna a prostupy, aby nebyly zbytečně zakryty krytinou.



Obr. 5.4: Schéma uložení jednotlivých druhů krytin (převzato z [33])

5.4.14.2 POKLÁDKA VĚTRACÍCH, PROTISNĚHOVÝCH, HROMOSVODOVÝCH A NÁŠLAPNÝCH KRYTIN

Taška větrací slouží k odvětrávání prostoru mezi krytinou a hydroizolační fólií. Taška větrací je modifikací tašky základní. Tašky budou kladeny v druhé řadě od krajních pultových střešních tašek v případě jižní střechy, a v druhé řadě od krajních základních tašek v případě střechy severní. Tašky protisněhové zamezí nežádoucímu skluzu sněhu. Tašky se osadí jako druhá řada po okapových taškách.

Tašky hromosvodové se musí k latím přichytit dvěma vruty. Hromosvodové tašky svislé se pokládají jako druhá řada od okrajových tašek. Klade se ob dvě tašky základní.

Hromosvodová taška vodorovná je vhodná pro pultové střechy kvůli absenci hřebenových hromosvodových tašek. Kladou se v druhé řadě od pultových tašek. Tašky se kladou ob čtyři tašky základní.

Tašky nášlapné se budou klást v místech střešních výlezu – viz projektová dokumentace.

Tašky nášlapné se kladou vedle sebe, díky tomu lze sestavit střešní lávku. Kolébkový držák umožňuje nastavit lávku do vodorovné polohy. Taška je vyztužená, ukotvuje se do latí pomocí vrutů.

Orientační kladení tašek je znázorněno v příloze.

5.4.14 MONTÁŽ ŽLABŮ A SVODŮ

Žlaby budou z barveného plechu RHEINZINK. Žlaby se uloží do háků a přichytí pomocí příchytěk, které jsou součástí háků. Žlaby se navzájem pospojují spojkami, tak že se žlaby přiloží těsně k sobě a spojky nasadí do středu spoje a následně se zajistí. Žlaby se v rozích objektu napojí na kotlíky pomocí spojek, které kotlíky obsahují. Žlaby se za kotlíky ukončí čely. Na kotlíky se napojí svody pomocí kolen. Kolena ke kotlíku se opatří lepidlem a nasunou se do sebe, taktéž i svody na kolena. Každý samostatný díl svodu se uchytem pomocí dvou objímek.

5.4.15 PROVEDENÍ IZOLACE PLÁŠTĚ INSTALAČNÍCH ŠACHET

Šachty jde nutné opláštit. Šachty jsou zatepleny polystyrenem EPS z boku a XPS z horní části. Šachty se opláští deskami Cetris, ukotvenými na ocelovém roštu, který je ukotven v úrovni krokví. Na cetris se nalepí polystyrén EPS pomocí pěny. Na polystyrén se aplikuje tmelící a vyrovnávající stěrka s vyztuženou tkaninou. Podklad se napenetruje, na který přijde tenkovrstvá omítka. Po zaschnutí omítky se nainstaluje plášť šachty. V horní části šachet je tepelná izolace z XPS polystyrenu, který je přilepen na desku Cetris. Polystyren XPS se oplechuje.

5.4.16 PROVEDENÍ IZOLACE NA KOMÍN

Hydroizolační fólii se přilepí k manžetě komína. Fólie se ke komínu přilepí pomocí pružné pásky Delta-Flexx-Band. Pro napojení komína na střešní tašky bude použit samolepící olovňný těsnící pás Top flex. Pás se přilepí horní polovinou ke komínu, spodní polovinu se vytvaruje dle profilu tašky a následně se na ni přilepí.

5.4.17 MONTÁŽ OKEN A STŘEŠNÍCH VÝLEZŮ

Prostor okolo oken je nutné ztužit kontralatěmi. Místa, kde budou instalována okna, musí být zbaveny střešních latí. Hydroizolační fólie se nařeže příčně a odřeže se zbylý kus, tak aby přesah od kontralatí a latí byl min. 100mm. Fólie se ohne kolem latí a kontraltí a příponkami se přichytí. Okno se ke kotralatím přichytí vruty přes 4 ocelové příchytky. Součástí oken a výlezů jsou hydroizolační pásy, které se ke kontralatím a latím přichytí příponkami. Kolem oken se na hydroizolační pás pokladou střešní tašky.

5.4.18 ZATEPLENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Izolace Isover UNI jsou pevné izolační desky, z tohoto důvodu drží mezi krokvi velmi dobře díky rozepření. Desky se budou vkládat mezi krokve, tak aby jejich délka byla o 10-20mm větší než prostor mezi krokvi. Desky není nutné k sobě navzájem přichycovat.

5.4.19 MONTÁŽ PAROTĚSNÉ FÓLIE

Fólie se pokládá od spodu nahoru, souběžně s okapní hranou. Fólie se ke krokvím připevňuje pomocí sponek, které se následně přelepí páskou. Přesahy jednotlivých pásů se překryjí o 100mm. Pásky se k sobě spojí oboustrannou páskou. Pomocí tmele se napojí fólie na štítové stěny. Přesah fólie je v tomto případě min. 50mm. Napojení fólie k rohům či koutům se opět provede pomocí pásky.

5.5 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

5.5.1 PRACOVNÍ ČETA PRO VRTÁNÍ A NÁSLEDNOU APLIKACI CHEMICKÝCH KOTEV

Vedoucí čtyř- Zedník -1x

Pomocný dělník -2x

Pomocní dělníci budou vrtat otvory do pozedních věnců. Vedoucí čtyř bude aplikovat chemické kotvy, kontrolovat průměry vrtů a bude zodpovědný za veškeré vykonané práce a bude dbát na dodržení BOPZ.

5.5.2 PRACOVNÍ ČETA PRO MONTÁŽ KROVŮ

Vedoucí čtyř- Tesař

Tesař pro montáž krovu – 4x

Pomocný dělník – 2x (pro přípravu materiálu na skladovací ploše a pomocnou montáž krovů)

Vedoucí čtyř bude organizovat a řídit montážní práce krovu, řídit pracovníky, dohlížet za správné provedení spojů, detailů, uložení, napojení a přesné rozměry prvků dle projektové dokumentace. Bude zodpovědný za dodržení BOZP. Přebírá a předává pracoviště.

Tesaři pro montáž krovů budou dle pokynů vedoucího a technologického předpisu, vykonávat pracovní postup výstavby krovu. Musí dbát na správné provedení tesařských spojů a stabilitu spojů. Budou dávat pokyny pomocným dělníkům.

Pomocní dělníci budou zajišťovat přísun materiálu na místo montáže. Budou provádět pomocné práce.

5.5.3 PRACOVNÍ ČETA PRO MONTÁŽ SLOUPKŮ A VAZNIC

Vedoucí čtyř – Svářeč

Svářeč – 1x

Pomocný dělník -2

Vedoucí čtyř bude organizovat a řídit svářečské práce a zodpovídat za BOZP.

Svářeč bude provádět svářečské práce a především dbát na řádné provedení spojů vaznic a sloupků s vaznicemi.

Pomocný dělník bude pomáhat s podáváním pracovního a pomocného materiálu.

5.5.4 PRACOVNÍ ČETA PRO POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

Vedoucí čety – Pokrývač

Pokrývač – 4x

Pomocný dělník – 2x

Vedoucí čety bude organizovat a řídit pokrývačské práce. Bude zodpovědný za pracovní postupy, kvalitu provedených prací a za BOZP. Přebírá a předává pracoviště.

Pokrývači se budou řídit dle pokynu vedoucího čety. Budou pokládat a upravovat krytinu.

Budou řídit a organizovat pomocné dělníky.

Pomocní dělníci budou především podávat tašky a pomocný materiál pokrývačům.

5.5.5 PRACOVNÍ ČETA PRO KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

Vedou pracovní čety- Klempíř

Klempíř – 1x

Pomocný dělník -2x

Vedoucí čety bude organizovat a řídit klempířské práce. Bude zodpovídat za správnou montáž klempířských výrobků, kvalitní práci a bude zodpovědný za BOZP.

Klempíři budou provádět především kotvení žlabů, spojování žlabů, a dodržení požadovaného sklonu žlabu.

Pomocní dělníci budou podávat materiál klempířům a vykonávat pomocné práce.

5.5.6 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY

Pracovníci musí mít pracovní oděv a ochranné pomůcky dle vykonávaných prací, např. pracovní rukavice a ochranné brýle. Zejména po pohybu na staveništi musí mít přilbu, pracovní obuv a reflexní vestu.

5.6. STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY

Veškerý podrobný popis použitých strojů, nářadí a pracovních pomůcek je uveden v kapitole 7. Níže je uveden pouze výpis.

Stroje pro dopravu materiálu na staniště :

- Valník Iveco MP 260 s hydraulickou rukou FASSI F95A
- Dodávkový automobil FORD TRANSIT 2.5D

Stroje pro vertikální dopravu na staveništi:

- Věžový jeřáb LIEBHERR 40 K
- Šikmý stavební výtah GEDA

Přístroje :

- Motorová pila
- Okružní pila
- Kmitací pila
- Oblouková svářečka
- Vrtací kladivo
- Příklepová vrtačka
- Akumulátorový šroubovák
- Akumulátorový šroubovák
- Malá uhlová bruska

- Tesařská tužka
- Metr rozkládací
- Metr svinovací
- Rašple
- Kleště
- Úhelník
- Vodováha 2m
- Brnkací barevná šňůra
- Kladivo tesařské, klasické
- Šroubováky
- Vrtáky
- Silikonové pistole
- Nůž
- El. Prodlužovaly
- Sada klíčů
- Sekyrka
- Laser

Ochranné pomůcky:

- Brýle
- Rukavice
- Štít
- Svářečská kukla
- Helma
- Reflexní vesta
- Bezpečnostní postroj
- Lana

Nářadí :

- Dláto

5.7 JAKOST A KONTROLA KVALITY PROVEDENÍ

Přesný popis kontrol a požadavků a jejich četnost, je uveden v kapitole 9. Kontrolní a zkušební plán (KZP).

5.7.1 VSTUPNÍ KONTROLA

Při vstupní prohlídce bude kontrolováno dokončení předchozí provedené práce, zda umožňují provedení následujících prací. Jedná se především o kontrolu správných výšek nadezdívek, kontrolu pozedního věnce, vodorovnost a rovinnost podkladů. Na štitových stěnách a nadezdívce bude nutné zkontrolovat vazby, zda jsou dostatečné stabilní, dále kontrola prostupových otvorů pro vaznice a kleštiny. Před zahájením prací je nutné dohlížet na řádně vykládání a kontrolu materiálů, které budou použity. Materiál musí být bez vad a řádně označen od výrobce. Bude nutná kontrola strojů a přístrojů, zda jsou v řádném technickém stavu a umožňují jejich bezpečné použití. Pracovníci musí být kontrolováni, zda jsou kvalifikováni pro vykonávání daných prací.

Přesný popis kontrol a požadavků a jejich četnost, je uveden v kapitole 9. Kontrolní a zkušební plán (KZP). Kontroly a požadavky se budou týkat kvalitně předchozích provedených prací a označení, počtu a kvality materiálů.

5.7.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Při mezioperační kontrole budou kontrolovány jednotlivé postupy při montáži krovů a pokládky krytiny. Bude kontrolováno řádné použití materiálu, nářadí a pomůcek. Bude kontrolováno správný chod jednotlivých montáží krovů, s tím spojené rozměry prvků a vše musí odpovídat projektové dokumentaci.

Přesný popis kontrol a požadavků a jejich četnost, je uveden v kapitole 9. Kontrolní a zkušební plán (KZP). Kontroly a požadavky se budou týkat kvality prováděných prací, správné použití materiálů a s nimi spojené stroje, nářadí a pomůcky.

5.7.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

Při výstupní kontrole budou kontrolovány odchylky od správného provedení v projektové dokumentaci, kvality vykonané práce, stabilita, únosnost a popř. deformace krovu. Správné napojení hydroizolací a řádné uložení tašek.

Přesný popis kontrol a požadavků a jejich četnost, je uveden v kapitole 9. Kontrolní a zkušební plán (KZP). Kontroly a požadavky se budou týkat kvality vykonaných prací, správné použití materiálů, celková stabilita celistvost krovu a střešního pláště.

5.8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Podrobný výpis dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je uveden v kapitole č. 10. Nejdůležitější legislativy, které musí být dodrženy, jsou níže uvedeny.

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

262/2005 Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

5.9 EKOLOGIE – VLIV PROSTŘEDÍ, NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Zákon č.114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny

148/2006 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

383/2001 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Předpis č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Materiál, který bude znehodnocen nebo označen jako odpadní, zbytky řeziva, zbytky hutního materiálu, zbytky fólií a tepelné izolace, budou umístěny v kontejnerech pro dopravu odpadů. Nakládání, přepravu a vykládání odpadu na sběrný dvůr, bude zajištěno firmou Respono, a.s.

ODPAD	SPECIFIKACE	ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ	ZAJIŠTĚNÍ ODVOZU
Řezivo (kusy,piliny)	Dřevo	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Drobný odpad spojovací	Ocel	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Těžký odpad	Ocel	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky plechů	Pozinkovaný plech	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky fólií	Plast PVC	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky krytiny	Beton	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.

5.10 POUŽITÁ LITERATURA

5.10.1 ZÁKONY

Zákon č.114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny

5.10.2 NAŘÍZENÍ VLÁDY

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

362/2005 Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

148/2006 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

5.10.3 VYHLÁŠKY

383/2001 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

5.10.4 NORMY

ČSN 73 02 10-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 28 10 – Dřevěné konstrukce – Provádění

ČSN 73 02 05 –Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.

5.10.5 OSTATNÍ

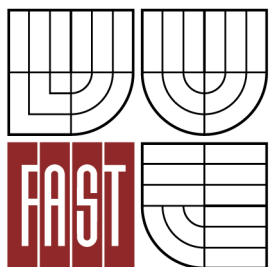
Přednášky Pozemní stavitelství III. BH05 – ing. Tomáš Petříček

Přednášky Dřevěné konstrukce BO06 – ing. Milan Šmak, Ph.D.

Vlastní technologické předpisy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

6. ČASOVÝ PLÁN A BILANCE NAsAZENÍ PRACOVNÍKŮ

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

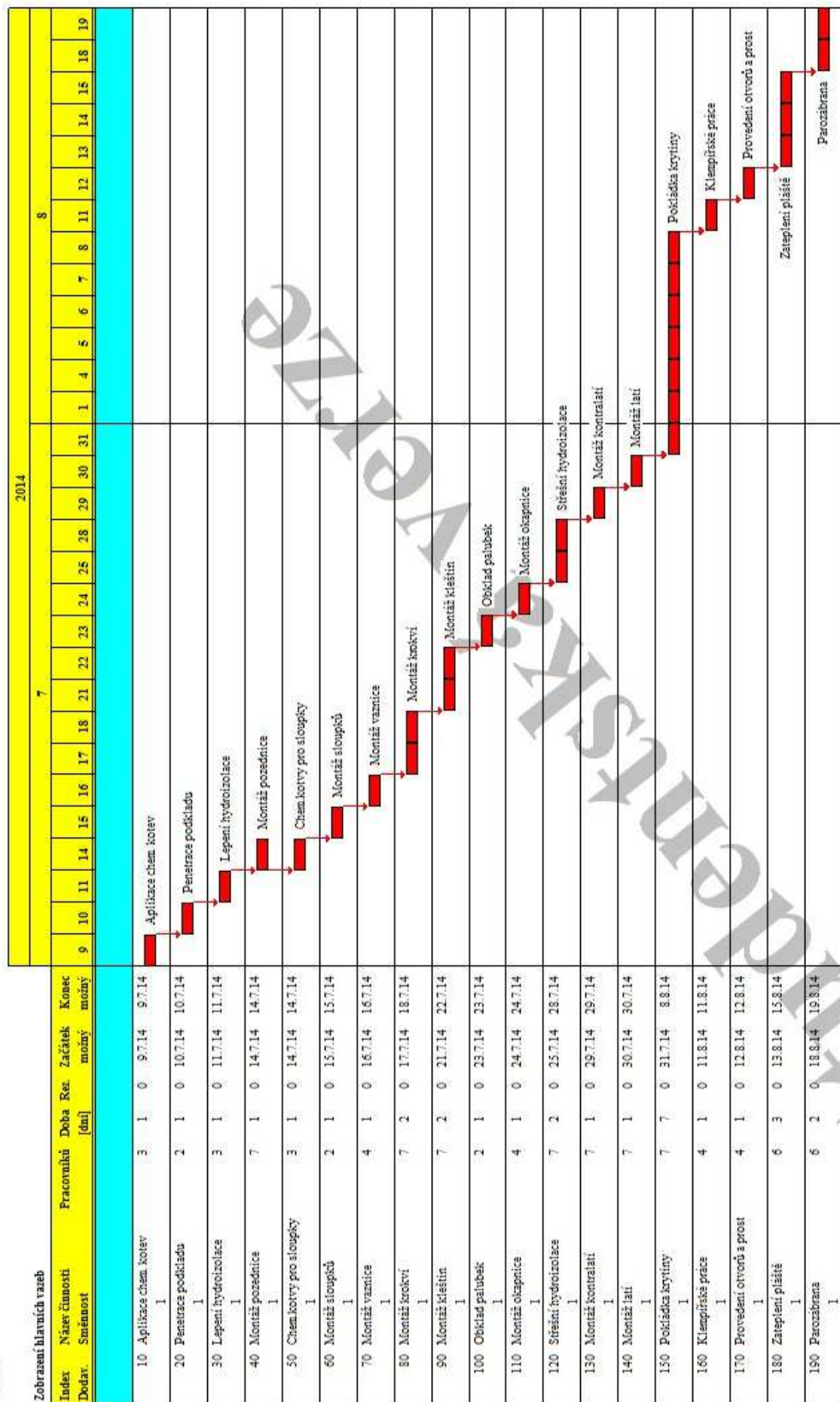
BRNO 2014



CONTEC - Časový graf akce: 00020002 Vyškov Nosálovská

12.5.14

Zobrazení hlavních vazeb

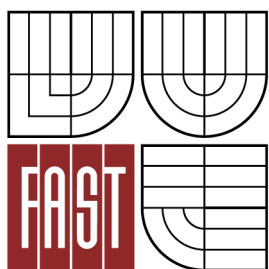


References





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

7. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

7.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

7.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby :	Novostavba bytového domu na ulici Nosálovská, Vyškov
Charakter stavby :	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům – nové bytové jednotky kategorie - 3+KK, 4+KK
Místo stavby :	Vyškov, parcelní čísla: 2995/29
Kraj :	Jihomoravský

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O INVESTOROVĚ

Název:	TRASKO , a.s.
Adresa:	Na Nouzce 487/8, 682 01 Vyškov

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA

Generální projektant:	BAPO s.r.o., Komořany 230, 683 01 Rousínov, IČO: 26230283, DIČ: CZ26230283
Zodpovědný projektant :	Ing. Milan Barták, AI pro pozemní stavby, 1003322, Komořany 230, 683 01 Rousínov

7.1.2 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navržený bytový dům má dvě obytná nadzemní podlaží, podkroví a parkovací stání v prostoru 1.PP. Založení bude navrženo jako plošné na základových pasech pod obvodovým a vnitřním nosným suterénním zdívem a základovými průvlaky v řadách 2 a 3 a kolmo mezi těmito řadami.

Stěny 1.PP jsou navrženy na obvodu jako monolitické z železového betonu HV2-B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R). Obvodové stěny budou provedeny do bednění, překlady nad okýnky budou monolitické. Vnitřní nosné stěny budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztuženého vázanou výztuží z oceli 10505(R), tyto stěny budou provedeny do tvárnic ztraceného bednění. Sloupky v místě uložení průvlaků budou provedeny do bednění. Překlady nad dveřními otvory, ve vnitřních nosných stěnách, budou válcované ocelové. Mezi stěnami v 1.PP budou v nosném zdivu vynechány otvory pro průjezd vozidel k parkovacím stáním. Nad těmito otvory budou osazeny průvlaky z válcovaných ocelových profilů. V místech uložení ocelových průvlaků na stěny budou při betonáži osazeny ocelové kotevní prvky, k nimž budou průvlaky přivařeny.

Zdivo nadzemních podlaží je primárně navrženo jako pórobetonové z přesných tvárnic na tenkovrstvou zdicí maltu. V 1.NP je předepsáno zdivo pevnostní značky P6-700 a P4-500, v ostatních podlažích P4-500. Ze statických nebo akustických důvodů jsou vybrané úseky

zdiva sekundárně navrženy jako keramické dutinové AKU pevnosti P10/MVC2,5, zděný sloupek mezi okny bude ze zdiva P20/MVC5,0. V místech zvýšeného koncentrovaného namáhání jsou předepsány roznášecí bloky či sloupky provedené ze zdiva CP P20/MVC5,0. V nejexponovanějších místech budou provedeny sloupky monolitické železobetonové. Rohové sloupky lodžii budou ze zdiva CP P20/MVC5,0.

V hlavě bude zdivo v každém podlaží, rovněž pod pozednicemi a vaznicemi (viz výkres krovu), opatřeno monolitickými věnci z betonu B20, vyztuženého ocelí 10505(R). V místech lodžii budou věnce přecházet v monolitické trámy. Při betonážích věnců budou osazeny kotevní prvky výztuže sloupů, prvků kotvení pozednic a kotevní prvky pro přivaření ocelových prvků nosných konstrukcí.

Stabilitu svislých nosných konstrukcí zajistí provázání zdiva v rozích, tuhými konstrukcemi stropu, ztužidla u stropu nad 2.NP a věnci navrženými na přenos laterálního horizontálního zatížení v úsecích mezi podpůrnými body (ztužidla, kolmé stěny). U 3.NP je nutno střední nosnou stěnu tl. 375mm provázat i s příčkami.

Překlady jsou navrhovány buďto jako ŽB prefabrikované RZP v. 240mm nebo ocelové. Strop nad 1.PP je navržen jako monolitická spojitá jednosměrně působící deska tloušťky 140mm z betonu B30-E32,5, vyztužená ocelí 10505(R). Součástí monolitické stropní konstrukce budou i obrácené průvlakky.

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP budou provedeny jako montované z předepjatých dutinových panelů SPIROLL tloušťky 160mm. V místech instalačních otvorů bude proveden monolitický pás z desky do ztraceného bednění z trapézového plechu, deska bude podpírána ocelovými stropnicemi. Výztuž desky bude u spodního povrchu vázaná z oceli 10505(R), vložena do vln, u horního povrchu KARI, přivařeno ke stropnicím. Panely SPIROLL i stropnice budou uloženy na věncích na horních hranách podporujícího zdiva či na horní hraně průvlaků v místech, kde je zdivo vynecháno.

Spáry mezi sousedními panely SPIROLL a mezi panely SPIROLL a ocelovými stropnicemi budou opatřeny zálivkovou výztuží a zality zálivkovým betonem B20 (měkká konzistence, max. velikost zrna 4mm, s plastifikátorem). Po obvodu budou v úrovních panelů SPIROLL provedeny věnce propojené výztuží s úložnými věnci.

Stropy mezi řadami C a D (chodba) a v oblastech lodžii budou provedeny jako monolitické z betonu B20, vyztužené sítí KARI (SZ).

Součástí konstrukce stropu jsou i průvlakky z válcovaných ocelových profilů v místech vynechaného nosného zdiva v podlaží bezprostředně pod stropem a ztužidla u stropu nad 2.NP.

Ocelové nosníky budou zaomítány.

Konstrukce střechy je tvořena dvěma pultovými rovinami o sklonu střešních rovin 22°.

Konstrukce je navržena z krokví uložených na dřevěných pozednicích uložených na nosném zdivu a nadezdívce a na ocelových vaznicích uložených na ocelových sloupcích opřených do konstrukce stropu nad 2.NP v místech nosných stěn nebo průvlaků. V úrovni cca 8,3m jsou krokve protilehlých pultových rovin propojeny příznanými kleštinami.

Krokve, kleštiny a pozednice budou z hraněného řeziva S1-SM, max. vlhkost 20%, budou ošetřeny proti plísním a mikroorganismům již z výroby pomocí přípravku BOCHEMIT QB. Krokve i kleštiny budou s ohledem na délku přesahující 10m provedeny jako nastavované – viz příloha Statický posudek. Ocelové vaznice a sloupky budou svařeny z dvou válcovaných ocelových profilů U – viz výkres krovu. Dřevěné vaznice a ocelové sloupky budou k nosnému zdivu a stropní konstrukci kotveny pomocí chemických kotev. Střešní krytina bude betonová KM Beta. Součástí jižní pultové střechy, budou dva termoizolační výlezy Kubeso o rozměrech 660x1180mm, šest kyvných oken Kubeso 780x1180mm a dvě opláštěné instalační šachty ukončené samotahovými hlavicemi. Součástí severní pultové střechy, bude šest oken

Kubeso 780x1180m a nerezový komín. Okapy a svody budou provedeny z barevného plechu RHEINZINK.

Nosná konstrukce vnitřního schodiště z 1.NP do 2.NP v chodbě je navržena jako jednosměrně působící monolitická deska v jednotlivých úsecích- nástupní rameno – podesta – výstupní rameno. Desky jednotlivých úseků jsou podpírány monolitickými průvlaky, které jsou buďto součástí konstrukce stropu nad 1.PP a nad 1.NP, nebo jsou podpírány nosným zdívkem.

Konstrukce schodiště bude provedena z betonu B20-E27,0, vyztuženého vázanou výztuží 10505(R).

Venkovní schodiště u levého vstupu je navrženo jako jednosměrně působící monolitická deska z betonu B20-E27,0 do ztraceného bednění z trapézového plechu. Ohybová výztuž z oceli 10505(R) bude vkládána do vln, u horního povrchu bude výztuž sítě KARI (SZ). Desky budou podpírány válcovanými ocelovými nosníky uloženými na nosných stěnách či sloupcích.

K pravému vstupu bude vytvořena šikmá chodníková plocha tvořená zemním valem s povrchovou úpravou ze zámkové dlažby. U rodinného domu D6 bude pro tento účel vytvořena opěrná stěna. V zadní části této plochy bude vytvořeno terénní schodiště tvořené palisádami a zámkovou dlažbou, na schodišti bude osazeno zábradlí.

Příčky jsou zděné pórobetonové, tloušťek dle grafické části PD, příp. sádkartonové dle příslušného půdorysu.

Okna a dveře dřevěná jednoduchá s dvojitým izolačním zasklením.

Tepelná izolace z EPS bude použita k podlahy 1.NP, dále k izolaci stropů, věnců a překladů.

Izolace z XPS se použije k zateplení překladů z ocelových nosných profilů a k izolaci soklového zdiva a základů dle grafické části projektové dokumentace. Celý objekt bude tepelně zaizolován.

7.1.3 CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení bude 1,8 m.

Elektrické a vodovodní přípojky budou umístěny na vhodném a dostupném místě co nejblíže k objektu. Nově budované inženýrské sítě bude nutné dostatečně uložit v zemině a následně ji ztuhlout, aby nedošlo k jejich poškození. Rozvod elektrické sítě bude zajištěn rozvaděči na 230 a 400 rozmístěných uvnitř budovaného objektu. Rozvod vody bude provizorně napojen na stávající vodovodní síť, proto bude nutné zajistit souhlas vodáren a kanalizací Vyškov.

Na staništi budou umístěny stavební buňky, především buňky pro vedoucí pracovníky, zaměstnance a hygienické potřeby. Pro uskladnění materiálu a pracovních pomůcek budou na staveništi umístěny uzamykatelné kontejnery.

Pro skladování objemných materiálů, budou zhotoveny skladovací plochy. Tyto plochy musí být vyrovnané, pevné a odvodněné. Pro tyto účely bude jako vhodné řešení plochy, které budou v místech budoucích pakovacích míst a příjezdové komunikace.

Materiál bude skladován na paletách, popřípadě dřevěných podkladcích. V případě nepříznivého počasí, bude materiál zakrytý plachtou. Krytina s paletami bude obalena fólií, kvůli soudržnosti při přepravování.

Staveniště bude osvětleno LED veřejným osvětlením.

7.1.4 OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Zařízení staveniště je provozovna zařízená za účelem zhotovení stavby. Zařízení staveniště obsahuje komunikace, inženýrské sítě, objekty a provozní zařízení, které během realizace stavby budou sloužit k provozním, výrobním, skladovacím, hygienickým a sociálním účelům účastníkům stavby. Rozmístění jednotlivých účelných objektů je zobrazeno ve výkresové dokumentaci Zařízení staveniště.

7.1.4.1 PROVOZNÍ OBJEKTY

Oplocení

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení bude 1,8 m. V oplocení bude zřízena posuvná brána pro vjezd osobních vozidel na pozemek a boční vstupní branka pro pěší. Vstupní brána a branka pro pěší budou vybaveny značením se zákazem vstupu nepovolaným osobám a značením mimo vozidla s povolením stavby.

Staveništní komunikace

Provoz po stavišti bude probíhat po plochách, které budou v budoucnu sloužit jako příjezdové komunikace. Plochy budou zpevněny a vysypány 100 mm vrstvou štěrku. Plocha určená pro věžový jeřáb bude vyskládána prefabrikátovými panely.

Skladování řeziva

Skladovací plochy určené pro nadměrné prvky krovu, jako jsou krokve, pozednice a kleštiny nebude nutné zvláště vymezovat, jelikož bude dovezené dřevo okamžitě po dovezení na stavbu přemístěno pomocí věžového jeřábu na poslední stropní konstrukci, kde bude zahájena realizace konstrukce krovu. Prvky budou uskladněny na dřevěných podkladcích. Drobné prvky řeziva na laťování střechy budou dovezeny, z pily Račice vzdálené necelých 11 km, až v den realizace laťování.

Skladování ocelových prvků

Skladovací plochy pro ocelové prvky není nutné realizovat, jelikož budou dovezeny na staveniště v daný den realizace ocelových sloupků a vaznic a následně budou přemístěny pomocí věžového jeřábu na poslední stropní konstrukci.

Skladování krytiny

Skladování krytiny bude uskutečněno na budoucích místech pro parkování před objektem. Plochy budou již zpevněné a vysypané štěrkem. Krytina bude skladována na paletách, na

kterých ji dovezou od prodejce. Palety budou již od výrobce obaleny fólií. Není možné skladovat palety krytin na sobě.

Skladové prostory

Prostory, které budou určeny pro umístění skladů a skladovací ploch budou zpevněné a vysypané 100 mm vrstvou šterku.

Sklad stavebního materiálu

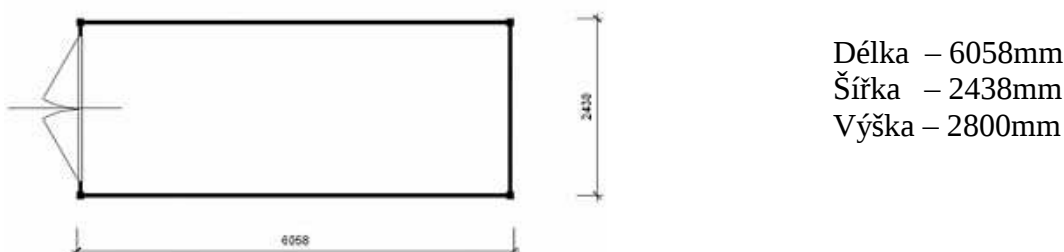
Stavební materiál, který nelze umístit na volnou plochu, zejména balíky tepelné izolace, hydroizolační a parotěsné fólie, budou uskladněny v zamykatelném kontejneru. Materiál se bude z kontejneru na místo zpracování přemísťovat ručně, popř. pomocí koleček.

Sklad stavebního nářadí

Nářadí, pomůcky a drobný materiál budou uskladněny v uzamykatelném kontejneru. Ke kontejneru bude pro lepší viditelnost a orientaci, přiveden elektrický kabel ukončený zásuvkou, kvůli umělému osvětlení.

Skladovací kontejner

Pro skladování materiálu a stavebního nářadí a pomůcky. Na staveništi budou umístěny tři. Jeden pro pracovní pomůcky a zbylé dva pro stavební a drobný materiál.



Obr. 7.1: Skladovací kontejner (převzato z [34])

Kontejnery na odpad

Na staveništi budou umístěny čtyři kontejnery na odpad, který vznikne při realizaci stavby. Odpad bude tříděn a bude s ním naloženo dle zákona 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

7.1.4.2 SOCIÁLNĚ SPRÁVNÍ OBJEKTY

Předpokládaný počet pracovníků

Při technologické etapě zastřešení se budou vyskytovat pracovníci pro přípravné, tesařské, pokrývačské a klempířské práce. Z důvodů různých prací není nutné počítat se všemi pracovníky naráz.

Při výstavbě krovů se budou na staveništi vyskytovat:

Stavbyvedoucí: 1x
Obsluha jeřábu: 1x
Zedník pro aplikaci chemických kotev: 1x
Vedoucí tesař: 1x
Tesař: 4x
Vedoucí svářeč: 1x
Svářeč: 1x
Pomocní dělníci: 2x

Celkem: 12 osob

Při realizaci zastřešení už nebudou nutné tesaři a svářeči, předpokládaný počet pracovníků pro pokrývačské a klempířské práce:

Stavbyvedoucí: 1x
Obsluha jeřábu: 1x
Vedoucí pokrývač: 1x
Pokrývač: 4x
Vedoucí klempíř: 1x
Klempíř: 1x
Pomocní dělníci: 2x

Celkem: 10 osob

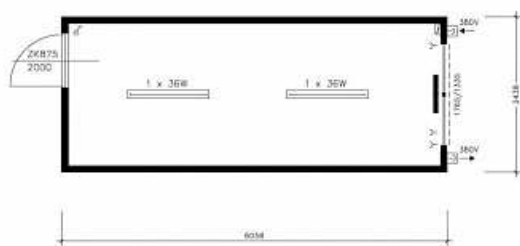
Navržené sociální objekty budou tedy pro 12 osob. Stavbyvedoucí má vlastní kancelář.

Obytná šatna : $1,25 \times 11 = 13,75 \text{ m}^2$

Umývárny a sprchy: 1 umyvadlo /15 osob
1 sprcha/20 osob

WC: 2 sedadla/do 50 pracovníků + 2 mušle

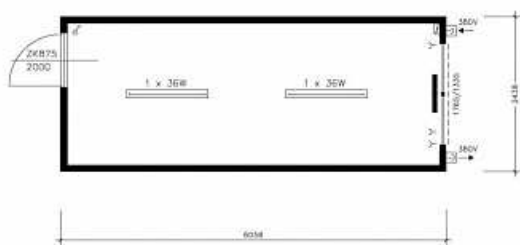
Buňka pro stavbyvedoucího – kancelář - 1x



Délka - 6058mm
Šířka - 2438mm
Výška - 2800mm

Obr. 7.2: Buňka pro stavbyvedoucí (převzato z [35])

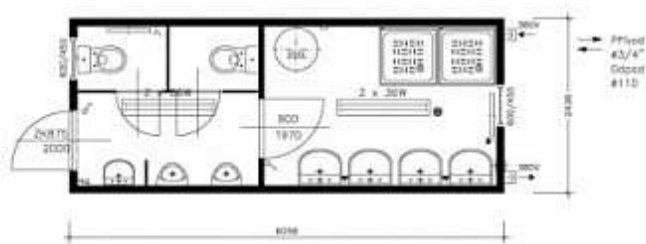
Buňka pro pracovníky -šatna- 1x



Délka - 6058mm
Šířka - 2438mm
Výška - 2800mm

Obr. 7.3: Buňka pro pracovníky (převzato z [36])

Sanitární buňka – 1x



Délka - 6058mm
Šířka - 2438mm
Výška - 2800mm

Obr. 7.4: Buňka pro stavbyvedoucí (převzato z [37])

7.1.5 VÝZNAMNÉ SÍTĚ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Na pozemku se nachází pouze nově vybudované přípojky inženýrských sítí. Stavba se nenachází na archeologickém území ani v chráněné krajinné oblasti.

7.1.6 ZDROJE

7.1.6.1 ELEKTRICKÁ ENERGIE

7.1.6.1.1 Provozní elektromotory a svařovací agregát

Věžový jeřáb – 11 KW
Okružní pila – 1,2 KW
Kmitající pila – 0,65 W
Oblouková svařička – 2,5 KW
Vrtací kladivo – 0,55 kW
Příklepová vrtačka – 1,3KW
Malá úhlová bruska – 1,5KW

Celkem : 18,405 KW

7.1.6.1.2 Provozní příkon kontejnerů

Obytná buňka – 0,72 KW
Kancelář stavbyvedoucího – 0,72 KW
Sanitární kontejner – 0,144 KW
Skladovací Kontejner – 0,108 KW

Celkem : 1,692 KW

7.1.6.1.3 Výpočet nutného příkonu elektrické energie

$$S = 1,1 * \sqrt{((0,5 * P1 + 0,8 * P2)^2 + (0,7 * P1)^2)}$$
$$S = 1,1 * \sqrt{((0,5 * 18,405 + 0,8 * 1,692)^2 + (0,7 * 1,692)^2)} = \mathbf{11,685 \text{ KW}}$$

1,1 – součinitel rezervy pro nepředvídané zvýšení příkonu (10%)
P1 – instalovaný výkon elektromotorů
P2 – instalovaný výkon osvětlení vnitřních prostor
0,5 – koeficient současnosti elektromotorů
0,8 – koeficient vnitřního osvětlení
0,7 – fázový posun

Celkový soudobý příkon celého objektu je 55,072 KW. Na, který bude již navržen rozvaděč. Proto nebude nutné pro účely zastřešení zřizovat nový.

7.1.6.1.4 Zajištění staveniště elektrickou energií

Na staveništi bude k dispozici staveništní rozvaděč. Elektrická energie bude na staveniště přivedena ze stávajícího elektrického vedení. Bod napojení je zakreslen ve výkresu Zařízení staveniště. Rozvaděč bude napojen pomocí kabelu, který bude veden v zemi v chrániče. Hlavní vypínač bude součástí rozvaděče.

7.1.6.2 POTŘEBA VODY NA STAVENIŠTI

$$Q_n = \sum (P_n * k_n) / (3600 * t)$$

Q_n – spotřeba vody

P_n – spotřeba vody za časovou jednotku

k_n – koeficient nerovnoměrnosti

t – doba odběru v časových jednotkách

Při realizaci zastřešení nebude nutná potřeba vody. Bere se pouze v potaz potřeba vody pro hygienické účely a údržbu.

$$Q_n = ((12 * 70 + 12 * 11) * 2.7) + (200 * 1.25) / (3600 * 8) = \mathbf{0,0998 \text{ l/s}}$$

Dimenze vodovodní přípojky : $Q_n < 0,25 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN15} = 0,0998 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{DN15}$

Potrubí vodovodní přípojky je navrženo na DN40, které je tedy pro potřeby realizace zastřešení dostačující.

7.1.6.3 ODVOD SPLAŠKŮ NA STAVENIŠTI

Sanitární buňky budou pravidelně čištěny a udržovány specializovanou firmou. Odvod přebytečné vody, bude provedena do jímky, která bude pravidelně čištěna.

7.1.7 ÚPRAVY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB

Proti úmyslnému či náhodnému vniknutí na staveniště, bude zajištěno pomocí oplocení a brány, na které budou umístěny tabule s výstražným značením Nepovolaným vstup zakázán a Mimo vozidla s povolením stavby. Během provádění stavebních prací bude brána uzavřena a v mimo pracovní dobu uzamčena. Další požadavky jsou uvedeny v nařízení vlády č.591/2006 Sb.

7.1.8 USPOŘÁDÁNÍ A BEZPEČNOST STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA OCHRANY VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Během realizace výstavy musí vše probíhat tak, aby nebyl omezen provoz okolních komunikací, aby nebyla narušena práva třetích osob, především vlastníků okolních parcel. Případné negativní vlivy musí být eliminovány. Vozidla, která budou vyjíždět ze stavby, musí být řádně očištěna, tak aby nedošlo k znečištění komunikace. Kvůli absenci zatěžování nadměrným hlukem bude provoz na stavbě probíhat v denní dobu od 6:00 do 22:00.

7.1.9 ŘEŠENÍ STAVENIŠTĚ VČETNĚ VYUŽITÍ NOVÝCH A STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

Přípojky sítí se připojí na stávající inženýrské sítě vedené okolo vně staveniště. Ke skladování materiálu se použije plocha určená pro budoucí parkoviště. Pro skladování pomůcek a nářadí bude vyhrazeno místo v uzamykatelném kontejneru. Více viz výše - Objekty zařízení staveniště.

7.1.10 POPIS STAVEB ZAŘÍZENÉ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ OHLÁŠENÍ

Na staveništi se takové zařízení nevyskytuje.

7.1.11 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ, PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI DLE ZÁKONA A ZAJIŠTĚNÍ DALŠÍCH PODMÍNEK BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během realizace stavby musí být striktně dodrženy ustanovení nařízení vlády. Jedná se zejména o:

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

362/2005 Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Během výstavby je předpokládáno, že se na staveništi budou nacházet více než dva subdodavatelé. Dodavatelé i subdodavatelé, kteří se budou na stavbě nacházet a provádět stavební práce, jsou povinni dodržet tyto právní předpisy. Dodavatel, popř. stavbyvedoucí je zodpovědný, aby byli všichni pracovníci náležitě proškoleni.

7.1.12 PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Všechny stroje a přístroje musí být v řádném stavu, aby z nich neunikaly ropné látky a oleje. Odpady vzniklé při výstavbě musí být likvidovány certifikovanou společností s oprávněním pro likvidaci těchto látek. Nesmí dojít k znečištění okolí stavby od zavátých zbytků odpadů a dalších látek. Ovzduší nesmí být znečišťováno pálením obalů a odpadů. Při porušení těchto nařízení budou následovat sankce uvedené ve smlouvě o dílo.

7.1.13 TELEFONNÍ ČÍSLA V PŘÍPADĚ OHROŽENÍ ŽIVOTA NEBO ZDRAVÍ

Níže uvedená čísla budou vyvěšena na viditelné tabuli a všichni s nimi budou seznámeni:

Policie České republiky - 158

Hasiči – 150

Záchranná služba – 155

7.2 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

7.2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby :	Novostavba bytového domu na ulici Nosálovská, Vyškov
Charakter stavby :	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům – nové bytové jednotky kategorie - 3+KK, 4+KK
Místo stavby :	Vyškov, parcelní čísla: 2995/29
Kraj :	Jihomoravský
Zastavěná plocha:	388,08 m ²
Obestavěný prostor:	4424,1 m ³
Počet bytových jednotek:	8

7.2.2 ÚVOD

Tato zpráva je nutná součástí výkresu zařízení staveniště: Novostavba bytového domu na ulici Nosálovská, Vyškov.

7.2.3 STAVENIŠTĚ

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení bude 1,8 m.

Elektrické a vodovodní přípojky budou umístěny na vhodném a dostupném místě co nejbližší k objektu. Nově budované inženýrské sítě bude nutné dostatečně uložit v zemině a následně ji ztuhlout, aby nedošlo k jejich poškození. Rozvod elektrické sítě bude zajištěn rozvaděči na 230 a 400 rozmístěných uvnitř budovaného objektu. Rozvod vody bude provizorně napojen na stávající vodovodní síť, proto bude nutné zajistit souhlas vodáren a kanalizací Vyškov.

Na staveništi budou umístěny stavební buňky, především buňky pro vedoucí pracovníky, zaměstnance a hygienické potřeby. Pro uskladnění materiálu a pracovních pomůcek budou na staveništi umístěny uzamykatelné kontejnery.

Pro skladování objemných materiálů, budou zhotoveny skladovací plochy. Tyto plochy musí být vyrovnané, pevné a odvodněné. Pro tyto účely bude jako vhodné řešení plochy, které budou v místech budoucích pakovacích míst a příjezdové komunikace.

Materiál bude skladován na paletách, popřípadě dřevěných podkladcích. V případě nepříznivého počasí, bude materiál zakrytý plachtou. Krytina s paletami bude obalena fólií, kvůli soudržnosti při přepravování.

Staveniště bude osvětleno LED veřejným osvětlením.

7.2.4 PŘEDPOKLÁDANÝ POČET PRACOVNÍKŮ

Počet pracovníků se bude během realizace objektu měnit s technologickými fázemi stavby. Z počátku realizace zastřešení budou na staveništi 3 pracovníci, kteří budou provádět přípravné práce. Po dokončení přípravných prací budou následovat tesařské práce. Po dokončení montáže krovů se přidají další pracovníci pro pokrývačské a klempířské práce. Sociální zařízení je tedy navrženo pro 12 pracovníků.

7.2.5 VLIV REALIZACE STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Během realizace stavby je předpokládána hlučnost a prašnost. Pracovní doba bude od 7:00 do 15:30. Dodržování nočního klidu bude probíhat od 22:00 do 6:00.

Doprava materiálu pomocí nákladních vozidel, bude probíhat po asfaltové komunikaci na ulici Nosálovská. Dodavatel zodpovídá za čistotu vozidel, tak aby při výjezdu ze staviště nedocházelo k znečištění komunikace. V případě znečištění bude komunikace očištěna.

7.2.6 ÚDAJE O ZVLÁŠTNÍCH OPATŘENÍCH

S žádným opatřením se během realizace nepočítá. Stavba má standardní požadavky na bezpečnost práce a technologické postupy prací.

7.2.7 MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ VZNIKAJÍCÍ STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ ČINNOSTÍ, PODMÍNKY PRO MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ ODPADŮ

Realizace objektu nesmí negativně ovlivnit životní prostředí. Během realizace výstavby vznikají odpady, které se musí zlikvidovat. Tuto situaci řeší legislativy:

148/2006 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
383/2001 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady
Předpis č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Materiál, který bude znehodnocen nebo označen jako odpadní, zbytky řeziva, zbytky hutního materiálu, zbytky fólií a tepelné izolace, budou umístěny v kontejnerech pro dopravu odpadů. Nakládání, přepravu a vykládání odpadu na sběrný dvůr, bude zajištěno firmou Respono, a.s.

ODPAD	SPECIFIKACE	ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ	ZAJIŠTĚNÍ ODVOZU
Řezivo (kusy, piliny)	Dřevo	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Drobný odpad spojovací	Ocel	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Těžký odpad	Ocel	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky plechů	Pozinkovaný plech	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky fólií	Plast PVC	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.
Zbytky krytiny	Beton	sběrný dvůr Respono, a.s.	fi. Respono, a.s.

7.2.8 POŽADAVKY NA OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ POPŘ. JINÁ OPATŘENÍ ZAMEZUJÍCÍ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM NA STAVENIŠTĚ

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení bude 1,8 m. V oplocení bude zřízena posuvná brána pro vjezd osobních vozidel na pozemek a boční vstupní branka pro pěší. Vstupní brána a branka pro pěší budou vybaveny značením se zákazem vstupu nepovolaným osobám a mimo vozidla stavby.

7.2.9 ÚDAJE O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ V JEDNOTLIVÝCH PROSTORECH PROVÁDĚNÉ STAVBY

Stavební práce budou probíhat ve venkovním prostředí. Při překročení rychlosti větru více jak 8m/s se musí práce ve výškách přerušit. Při snížené viditelnosti do 30m se musí práce přerušit. Při výskytu mlhy nebo dešťových srážek, snížení viditelnosti je nutné přerušit práci s jeřábem ve výškách.

7.2.10 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Primární doprava materiálů na staveniště je řešena pomocí valníkového auta Iveco a dodávkového automobilu Ford. Trasy dopravy jsou znázorněné ve výkresu Dopravní řešení při realizaci stavby.

Sekundární doprava na staveništi bude horizontálně řešena ručně a pomocí koleček.

Vertikálně bude pomocí věžového jeřábu Liebherr 40 a šikmého stavebního výtahu Geda.

7.2.11 DODRŽENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PODMÍNKY PRO POSKYTNUTÍ PRVNÍ POMOCI

Tesařské, pokrývačské a klempířské práce jsou vykonávány s výskytem pracovníků ve výškách. Proto je nutné, aby pracovníci používali odpovídající ochranné pomůcky. Během prací musí být dodrženy následující legislativy:

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. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

7.2.12 POŽADAVKY NA UDRŽOVÁNÍ POŘÁDKU A ČISTOTY NA PŘÍLEHLÝCH VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ

Realizace stavby bude vykazovat minimální vliv na čistotu a pořádek sousedních prostranství. Zhotovitel zajistí, aby vykonávané činnosti neobtěžovaly uživatele a obyvatele okolích prostranství.

7.2.13 PODMÍNKY A NÁROKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor stavby na základě výběru dodavatele stavby, vybere dodavatele pro realizaci stavby. Příslušnému správnímu orgánu budou dodány identifikační údaje dodavatele. Konečný harmonogram vykonávaných prací bude dodán dohromady se smlouvou o dílo na dodávku stavebních prací. Během realizace stavby musí být dodrženy podmínky dle příslušných vyhlášek a předpisů. Stavební práce nesmí být povoleny bez dodržení podmínek příslušného stavebního orgánu, podmínek uvedených v projektové dokumentaci a podmínek dle příslušných vyhlášek a předpisů. Okolní plochy, které budou dotčeny realizací stavby, musí být po skončení uvedeny do náležitého stavu.

7.2.14 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY (CELÝ OBJEKT)

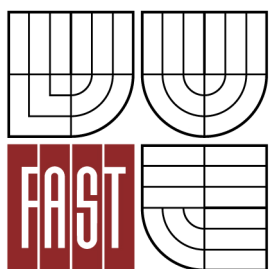
Začátek : 1.7.2014
Konec: 31.5.2015

7.2.15 PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA REALIZACE ZASTŘEŠENÍ

Přepokládaná doba výstavby je uvedena v harmonogramu v samostatné části projektu – časový plán pro technologickou etapu zastřešení. V harmonogramu jsou uvedeny pracovní návaznosti jednotlivých činností při realizaci zastřešení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

8. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

8.1 OBECNÉ INFORMACE

Podrobný návrh strojní sestavy, stavebních pomůcek a nářadí zohledňuje nutné požadavky související s výstavbou technologické etapy zastřešení bytového domu na ulici Nosálovská ve Vyškově. Realizované části této etapy jsou nosné části krovů pultových střech, střešní plášť a odvodnění střechy. Při návrhu všech strojních sestav se musím zohlednit nutný prostor pro umístění a jejich správných chod, určený daným možnostem zařízení staveniště.

8.2 STROJE

8.2.1 VĚŽOVÝ JEŘÁB LIEBHERR 40 K – SAMOSTAVITELNÝ

Návrh:

Navržený věžový jeřáb je určen pro přepravu větších nosných dřevěných prvků krovu ze skládky do prostoru realizace. Jeřáb byl navržen již z předchozí etapy provádění stropů pomocí koše na beton tzv. bádíe. Z tohoto důvodu jsem nenavrhl autojeřáb, díky kterému by se musel změnit montážní prostor a s ním spojené časové ztráty.

BOZP:

Jeřáb může obsluhovat pouze pracovník vlastníčí průkaz opravňující ho k řízení těchto strojů. Je přísně zakázáno manipulovat s břemeny nad pracovníky a mimo montážní prostor.



VÝŠKA ZDVIHU	20 - 26 m
MAX. NOSTNOST	3,3 – 11,4 / 4000kg
VYLOŽENÍ	36m / 1 000 Kg

Obr. 8.1: Liebherr (převzato z [38])

DOSAŽ JEŘÁBU / ÚNOSNOST JEŘÁBU NA NEJVĚTŠÍ TÍHU BŘEMEN

VYLOŽENÍ A NOSNOST

Výložení		Nosnost																							
m	m/kg		m/kg	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	25,5	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0			
36,0	3,3 – 19,8 2075			2075	2050	1930	1825	1730	1645	1565	1525	1490	1425	1365	1305	1255	1205	1155	1115	1075	1035	1000			
33,0	3,3 – 20,9 2075			2075	2075	2070	1955	1855	1765	1680	1640	1600	1530	1465	1405	1350	1295	1245	1200						
30,0	3,3 – 21,8 2075			2075	2075	2075	2030	1925	1830	1745	1700	1665	1590	1520	1460	1400									
25,5	3,3 – 22,8 2075			2075	2075	2075	2075	2035	1935	1845	1800														

m	m/kg		m/kg	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	25,5	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
36,0	3,3 – 11,4 4000	18,8 2000	4000	4000	3745	3385	3080	2605	2250	1975	1750	1570	1450	1415	1350	1290	1230	1180	1130	1085	1040	1000	960	925	
33,0	3,3 – 12,0 4000	20,9 2000	4000	4000	4000	3625	3300	2795	2415	2120	1885	1690	1565	1525	1455	1390	1330	1275	1220	1170	1125				
30,0	3,3 – 12,4 4000	21,8 2000	4000	4000	4000	3755	3425	2900	2505	2200	1955	1755	1625	1590	1515	1445	1385	1325							
25,5	3,3 – 12,9 4000	22,6 2000	4000	4000	4000	3965	3615	3065	2650	2330	2070	1860	1725												

		Šikmý výložník 30°																							
m	m/kg		m/kg	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,3	23,0	24,0	25,0	26,2	27,0	28,0	28,8	30,0	31,0	31,4			
36,0	3,3 – 14,7 2075		2075	2030	1875	1740	1620	1510	1420	1340	1240	1190	1130	1070	1010	970	930	895	850	810	800				
33,0	3,3 – 15,0 2075		2075	2075	2075	1925	1790	1680	1570	1480	1380	1330	1260	1190	1130	1080	1040	1000							
30,0	3,3 – 17,3 2075		2075	2075	2075	2075	1980	1850	1740	1640	1520	1470	1390	1320	1250										
25,5	3,3 – 18,0 2075		2075	2075	2075	2075	2075	1940	1830	1720	1600														

Obr. 8.2: Max. nosnost jeřábu (převzato z [39])



Obr. 8.3: Max. vyložení při výstavbě [40])

Nejtěžší břemeno je paleta betonových krytin KM Beta. Jeden kus krytiny váží 4,25kg. Maximální počet krytin na paletu je 252 ks. Celková hmotnost plně naložené palety je 1081 – 1085 Kg. Nejdelší dráha, kterou výložník může dosáhnout s břemenem na místo určení je 32,02m. Dle technických podkladů max. nosnost při vyložení 32m je 1155kg. Věžový jeřáb vyhovuje.

8.2.2 ŠIKMÝ STAVEBNÍ VÝTAH GEDA 200 STANDARD

Návrh:

Šikmý stavební výtah Geda, bude sloužit zejména pro pokrývačské práce, pro které bude snadnější přesun krytiny ze skládky na střechu a pro snadnější přístup pokrývačů na střechy.

BOZP :

Okolo stavebního výtahu je nutné brát zřetel na pády případných přepravovaných krytin a dalšího materiálu. Dále je riziko možného pádu z výšek. Bezpečnost se řídí dle vyhlášky 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb.



NOSNOST	250 Kg
MAX. DÉLKA	19 m
STANDARTNÍ DÉLKA	11,5 m
RYCHLOST ZDVIHU	30/min

Obr. 8.4: Geda 200 standart (převzato z [41])

8.2.2 TAHAČ SCANIA R420 SE SPECIÁLNÍM NÁVĚSEM INNENLADER – PŮVODNÍ ŘEŠENÍ – KROKVE I KLEŠTINY CELISTVÉ

Návrh:

Tahač bude přepravovat nadměrné nosné prvky krovu a palety krytiny. Nejdelší krokev měří 13 158 mm, návěs je dlouhý 13,5 m.

BOZP :

Při vykládce materiálu pomocí věžového jeřábu z návěsu, se nesmí pod ani v jeho blízkosti zdržovat osoby. Za bezpečnou a správnou vykládku je zodpovědná obsluha jeřábu.



Obr. 8.5: Scania R420(převzato z [42])

DĚLKA	16 500 mm
ŠÍŘKA	2 500 mm
VÝŠKA	do 4000 mm
MAX. NOSNOST	24 t

8.2.3 VALNÍK IVECO MP 260 S HYDRAULICKOU RUKOU FASSI F95A – NOVÉ ŘEŠENÍ – KROKVE I KLEŠTINY ROZDĚLENY DLE STATICKÉ ŘEŠENÍ

Návrh:

Nákladní automobil bude přepravovat krokve, palety krytin a drobné řezivo.

BOZP:

Při vykládce materiálu pomocí hydraulické ruky z korby, se nesmí pod ani v její blízkosti zdržovat osoby. Za bezpečnou a správnou vykládku je zodpovědný řidič, který je seznámen s manipulací hydraulické ruky.



DÉLKA LOŽNÉHO POLE	7 m
ŠÍŘKA LOŽNÉHO POLE	2,5 m
MAX. ZATÍŽENÍ	14t
MAX. VYLOŽENÍ/MAX.TÍHA	5m / 1t

Obr. 8.6: Iveco MP 260 (převzato z [43])

8.2.3 DODÁVKOVÝ AUTOMOBIL FORD TRANSIT 2.5D

Návrh:

Dodávkový automobil FORD TRANSIT MAXI 2.5D bude přepravovat převážně asfaltové pásy, folie hydroizolační a parotěsné a další drobný materiál.



NÁKLADOVÝ PROSOR	3229 x 1762 mm
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ	1360 kg
OBJEM NÁKLADOVÉHO PROSTORU	10,45 m ³

Obr. 8.7: Ford transit 2.5D (převzato z [44])

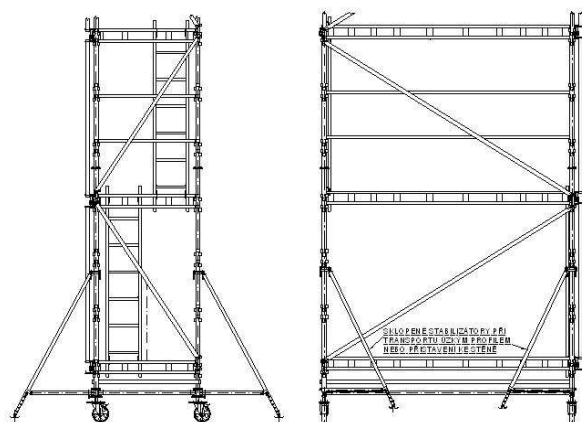
8.2.4 POJÍZDNÉ LEŠENÍ HAKI UNIVERSAL

Návrh:

Pojízdné lešení bude použito při montáži prvků krovu. A to hlavně, při osazování vrcholových vaznic a spojování krokví.

BOZP:

Pracovníci, kteří se pohybují na lešení, musí dbát na bezpečnostní podmínky, zejména práce ve výškách a odložené nářadí, které zabezpečí proti pádu.



ZÁKLADNÍ ROZMĚR POLE	3,05 x 1,25 m
MAX. PRACOVNÍ VÝŠKA	14,5m

Obr. 8.8: Haki universal (převzato z [45])

8.3 NÁŘADÍ

8.3.1 MOTOROVÁ PILA STIHL MS 211 S ŘETĚZEM PICCODURO

Návrh:

Motorová pila bude sloužit pro úpravu řeziva na staništi, jako je např. řezání hranolů.

BOZP:

Pracovníci, kteří budou obsluhovat pilu, musí vlastnit průkaz k jejímu používání. Bez použití ochranných brýlí, rukavic a sluchátek nelze pilu obsluhovat. Dále je nutné, aby obsluha měla dostatečný prostor a nedošlo ke zranění sebe samotného nebo ostatních spolupracovníků.



ZDVIHOVÝ OBEJM	35, 2 cm ³
VÝKON	1,7 kW
HMOTNOST	4,3 Kg
HLADINA AKU. TLAKU	102 dB
HLADINA AKU. VÝKONU	113 dB

Obr. 8.9: Motorová pila (převzato z [46])

8.3.2 OKRUŽNÍ PILA BOSH PKS 55 A

Návrh:

Okružní pila bude použita na zkracování latí a palubek.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a opatrnost při řezání.



JMENOVITÝ PŘÍKON	1200 W
HLOUBKA ŘEZU	55 mm
ØPILOVÉHO KOTOUČE	160 mm
VOLNOBĚŽNÉ OTÁČKY	5600 min ⁻¹
HMOTNOST	3,9 Kg

Obr. 8.10: Okružní pila (převzato z [47]))

8.3.3 KMITAJÍCÍ PILA BOSH PST 1000 PEL

Návrh:

Použití zejména pro přesné řezání hran a vyřezávání otvorů.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a opatrnost při řezání.



JMENOVITÝ PŘÍKON	650 W
HLOUBKA ŘEZU VE DŘEVĚ	100 mm
HLOUBKA ŘEZU V OCELI	10 mm
VOLNOBĚŽNÍ ZDVIHY	500 – 3. 100 min-1
HMOTNOST	2,3 Kg

Obr. 8.11: Kmitající pila (převzato z [48])

8.3.4 OBLOUKOVÁ SVÁŘEČKA KENNEDY CHEETAH EAW-160 AC MMA CROMWELL

Návrh:

Oblouková svářečka bude zejména použita u svařování nosných částí krovu, jako jsou sloupky a vaznice.

BOZP:

Pracovník, který bude obsluhovat obloukovou svářečku, musí vlastnit svářečský průkaz. Nezbytnou součástí při použití jsou ochranné pomůcky zejména svářečská kukle, rukavice, vhodný oděv zakrývající celé tělo a pevnou obuv.



NAPÁJECÍ NAPĚTÍ	230 V , 50/60 Hz
PŘÍKON	2,5kW
ROZMĚRY	585 x 325 x 425 mm
HMOTNOST	17,4 Kg

Obr. 8.12: Oblouková svářečka (převzato z [49])

8.3.5. VRTACÍ KLADIVO BOSCH PBH 2100 RE

Návrh:

Příklepová vrtačka bude použita převážně při vrtání otvorů do železobetonového věnce.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a rukavice.



JMENOVITÝ PŘÍKON	550W
MAX. Ø VRTÁNÍ DO BETONU	20 mm
HMOTNOST	2,2 KG

Obr. 8.13: Vrtací kladivo (převzato z [50])

8.3.6. PŘÍKLEPOVÁ VRTAČKA BOSCH GSB 21-2 RCT PROFESSIONAL

Návrh:

Příklepová vrtačka bude použita převážně při vrtání otvorů do dřeva.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a rukavice.



JMENOVITÝ PŘÍKON	1 300 W
Ø VRTÁNÍ DO ZDIVA	24 / 16 mm
Ø VRTÁNÍ DO DŘEVA	40 / 25 mm

Obr. 8.14: Příklepová vrtačka (převzato z [51])

8.3.7 AKUMULÁTOROVÝ ŠROUBOVÁK BOSCH PSB 10,8 LI-2

Návrh:

Akumulátorový šroubovák bude použit pro zavrtávání vrtů do dřeva, který bude pracovníkům šetřit čas a sílu. Akumulátorový šroubovák bude vybaven náhradním akumulátorem, který ušetří čas na nabíjení.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a rukavice.



NAPĚTÍ AKUMULÁTORU	14,4 V
MAX. Ø ŠROUBOVÁNÍ	8 mm
MAX. KROUTÍCÍ MOMENT	46 Nm

Obr. 8.15: Akumulátorový šroubovák (převzato z [52])

8.3.8 MALÁ ÚHLOVÁ BRUSKA BOSCH

Návrh:

Úhlová bruska bude použita na zkracování a broušení svárů u ocelových částí krovu. Dále na řezání krytiny. Na krytinu bude použit diamantový kotouč, na ocelový brusný.

BOZP:

Použití ochranných pomůcek, zejména ochranné brýle a rukavice, které budou pracovníka chránit před odletujícími ocelovými šponami a betonových částic z krytiny.



JMENOVITÝ PŘÍKON	1 500 W
VOLNOBĚŽNÉ OTÁČKY	2 800 -9 300 min-1
PRŮMĚR KOTOUČE	125 mm

Obr. 8.16: Malá úhlová bruska (převzato z [53])

8.4 PRACOVNÍ POMŮCKY

8.4.1 NÁŘADÍ

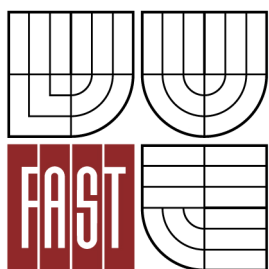
- Dláto
- Tesařská tužka
- Metr rozkládací
- Metr svinovací
- Rašple
- Kleště
- Úhelník
- Vodováha 2m
- Brnkací barevná šňůra
- Kladivo tesařské, klasické
- Šroubováky
- Vrtáky
- Silikonové pistole
- Nůž
- El. Prodlužovaly
- Sada klíčů
- Sekyrka
- Laser

8.4.2 OCHRANNÉ POMŮCKY

- Brýle
- Rukavice
- Štít
- Svářečská kukla
- Helma
- Reflexní vesta
- Bezpečnostní postroj
- Lana



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

9. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY NA VÝSTVABU

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

JAKUB DOLEŽEL

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

9.1 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PROVÁDĚNÍ KROVU

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN													
Střešní dřevěná kce - krov													
	Č.	PRÁCE	POPIS	DOKUMEN T	KONTROLU PROVEDE	ČETNOST KONTROLY	ZPŮSOB KONTROLY	VÝSLEDEK KONTROLY	VYHOVUJE / NEVYHOVU JE		KONTROLU PROVEDL	KONTROLU PROVĚŘIL	KONTROLU PŘEVZAL
VSTUPNÍ	1	Kontrola PD a souvisejících dokumentů	odsouhlasení objednatelem, kompletnost	499/2006 Sb.+62/2013 sb. 20/2012 Sb.	HSV,TDI, M	Jednorázová	vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola materiálu	Převzetí materiálu, soulad s DL,množství materiálu, ochrana prvků, rozměry dle PD	DL, ČSN 73 2824-1	HSV,PSV	Průběžná	vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	3	Kontrola uskladnění materiálu	správnost skladování, kontrola skladovacích ploch	PD, ČSN 73 2810	HSV, PSV	průběžná	vizuálně	SD, Certifikace		Jméno:			
										Datum:			
	4	Kontrola klim. podmínek	teplota, klim. stav		HSV	3x Denně	vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	5	Kontrola připravenosti staveniště	Dokončení předchozích prací, rovinost podkladu, nadezdívka, věnec, štítové stěny	PD,TP,ČSN	HSV,TDI	Jednorázová	vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	6	Kontrola způsobilosti pracovníků	Výuční listy, certifikáty, průkazy	TP	HSV, PSV	Jednorázová	Vizuálně	Zápis do SD		Jméno:			
										Datum:			
	7	Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací	Způsobilost, funkčnost a provozuschopnost	TP	PSV,SRT	1x denně	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	8	Kontrola zdvihacího mechanismu	Dodatečná únostnost dle přepravovaných prvků	Tech. Listy	PSV,SRT	každý prvek	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			

Mezierační	9	Kontrola pozednic	Uložená, kotvení, spoje s věncem, rovinnost	TP, PD, ČSN 722810	HSV, TDI	Každý prvek	Vizuálně, měřením	SD	Jméno:				
									Datum:				
	10	Kontrola uložení sloupků	Svislost, poloha, přikotvení	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	Každý spoj	Vizuálně, měřením	SD	Jméno:				
									Datum:				
	11	Kontrola středvých vaznic, spoje	Vodorovnost, uložení dle PD, spojení s navazujícími konstrukcemi	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	Každý spoj	Vizuálně, měření	SD	Jméno:				
									Datum:				
	12	Kontrola krokví	Spojení s navazujícími konstrukcemi, tesařské spoje, rozestupy vazeb	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	Každý spoj	Vizuálně	SD	Jméno:				
									Datum:				
	13	Kontrola kleštin	Spojení s navazujícími konstrukcemi, tesařské spoje, rozestupy vazeb	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	Každý spoj	Vizuálně, měřením	SD	Jméno:				
									Datum:				
	14	Kontrola BOZP	Bezpečnost při provádění stavebních prací	362/2006 Sb., 591/2006 Sb.	KOZP	1x týdně	Vizuálně	SD	Jméno:				
									Datum:				
Výstupní	15	Kontrola tuhosti korvy	Správnost provedení spojů, dodržení všech technologických postupů	TP, PD	HSV, PSV, TDI, STA	průběžná	Vizuálně, měřením	SD	Jméno:				
									Datum:				
	16	Kontrola geometrie	Správnost rozměrů jednotlivých prvků, jejich rozestupy, kvalita provedení, svislost, rovinnost	PD, ČSN 73 02101	HSV, PSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně, měřením	SD	Jméno:				
									Datum:				
	17	Ochrana konstrukce	Zakrytí konstrukce před provedení střešního lástě proti nežádoucím vlivům počasí	PD, ČSN 73 02101	HSV, TDI	Každý spoj	Vizuálně, měření	SD	Jméno:				
									Datum:				

Zkratky:

PD-projektová dokumentace
HSV-hlavní stavbyvedoucí
PSV-pomocný stavbyvedoucí
SRT-stavební revizní technik
KOZP- koordinátor BOZP

TDI-technický dozor investora
TP-technologický předpis
SD-stavební deník
ST-statik

Legislativa:

ČSN 73 02 10-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 28 10 – Dřevěné stavební konstrukce – Provádění
ČSN 73 31 30 - Truhlářské stavební práce – Provádění
ČSN 73 02 05 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 31 50 - Tesařské spoje dřevěných konstrukce
ČSN 73 28 24 - Třídění dřeva dle pevnosti
ČSN EN 1239 - Požadavky na hydroizolační pásy a folie
ČSN EN 1090 - Provádění ocelových konstrukcí
Předpis č. 62/2013 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Předpis č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Předpis č. 362/2005 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

9.2 JEDNOTLIVÉ BODY KZP-KROVY

9.2.1 VSTUPNÍ KONTROLA

9.2.1.1 KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Stavební úřad musí schválit projektovou dokumentaci, aby mohlo být vydáno stavební povolení. Projektová dokumentace musí obsahovat všechny náležitosti pro dokumentaci pro provádění stavby obsažené ve vyhlášce 499/2006 Sb., která musí být doplněna vyhláškou 62/2013 Sb. Kontrolu provede stavbyvedoucí, projektant a technický dozor investora. Zápis o kontrole bude zaevidován do stavebního deníku.

9.2.1.2 KONTROLA MATERIÁLŮ

Je kontrolováno správné množství, druh a jakost dřeva. Rozměry a tvary prvků musí odpovídat projektové dokumentaci. Dřevěné prvky nesmí obsahovat podélné ani šikmé trhliny a nesmí být poškozeny. Dřevěné prvky musí být opatřeny objednanou ochranou proti dřevokazným škůdcům, plísní a dřevokaznému hmyzu. Dřevěné prvky, které nejsou opracované, musí být opatřeny impregnací. Max. odchylka prvků by neměla přesahovat 50mm. Prvky musí být dostatečně vysušené. Maximální vlhkost je 20%. Vlhkost se měří vlhkoměrem. Ve dřevě se povolují suky do rozměru odpovídajícího max. do ¼ průměru průřezu, prvky se shnilými suký se nesmí použít.

9.2.1.3 KONTROLA USKLADNĚNÉHO MATERIÁLU

Plochy určené pro uskladnění materiálu budou kontrolovány na únosnost a rovinnost. Dřevěné prvky budou skladovány na dřevěných hranolech o délce stran 100mm. Výška skladovaného dřeva by neměla překročit 1500mm. Dřevěné prvky musí být překryty plachtou, kvůli absenci vlhnutí dřeva vlivem nepříznivého počasí. Pomocný materiál a spojovací prvky je nutné skladovat v uzamykatelném a krytém skladu.

9.2.1.4 KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Práce ve výškách nesmí pokračovat za snížené viditelnosti menší než 30m, při překročení rychlosti větru nad 8m/s, při náledí, sněžení a vytrvalého deště. Při pozastavení prací díky nepříznivému počasí, bude zaevidován zápis o tomto přerušení, do stavebního deníku.

9.2.1.5 KONTROLA PRACOVISTĚ

Bude kontrolováno dokončení předchozích prací. Stropní konstrukce musí být dostatečně únosná a tuhá. Obvodové zdivo a nadezdívky pro uložení pozednice, musí být ukončeny věncem. Všechny konstrukce vystupující na střešní rovinu musí být již ukončeny. Podlaha musí být čistá a rovinná, aby umožňovala pohyb pojízdného lešení. Kontrola světlých rozpětí místností podle projektové dokumentace. Kontrola rovinnosti $\pm 10\text{mm}$ pro zdi do výšky 4000mm, $\pm 12\text{mm}$ pro zdi do výšky 8000mm, $\pm 20\text{mm}$ pro zdi do výšky od 8000 do 16 000mm. Věncem musí být dostatečně tvrdý, min. technologická pauza od betonování do následného využití pro vrtání věnce je 14 dní.

9.2.1.6 KONTROLA ZPŮSOBILOSTI PRACOVNÍKŮ

Pracovníci musí být kvalifikováni na vykonávané práce. Obsluha jeřábu musí vlastnit jeřábnický průkaz. Jednou za 14 dní bude provedena namátková dechová kontrola, z důvodů možného požití alkoholových výrobků. Bude-li u pracovníka prokázáno požití alkoholových výrobků, bude pokutován dle dohodnutých sankcí, v případě opakovaného požití bude vyloučen z prací na stavbě.

9.2.1.7 KONTROLA TECHNICKÉHO STAVU STROJŮ A NÁSTROJŮ

Každý pracovník zkontroluje stroj či nástroj, se kterým se dostane do styku před započítím prací. Stroje musí odpovídat jejich běžnému používání, vykazují-li nestandardní vibrace, hluchost či jiné negativní znaky nebo je poškozena ochranná izolace, budou pracovníkem předány reviznímu techniku k prohlédnutí. Vyskytne-li se porucha, musí pracovník informovat vedoucího čety, který nechá stroj prohlédnout. Každý stroj musí mít aktuální protokol o technické prohlídce. Vedoucí čety, vždy po skončení prací zkontroluje uložení přístrojů a nářadí do uzamykatelného skladu.

9.2.1.8 KONTROLA ZVEDACÍHO MECHANISMU

Kontrolu proveden revizní technik firmy, která věžový jeřáb na stavbu zapůjčila. Jeřáb se kontroluje po dokončení každé stavby a po montáži na novém staveništi. Jedná-li se o rozsáhlou stavbu, bude jeřáb kontrolován dle dohodnutých termínů výrobcem, který je zodpovědný za zvedací mechanismus.

9.2.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

9.2.2.1 KONTROLA ULOŽENÍ POZEDNIC

Kontroluje se počet nachystaných chemických kotev a k tomu odpovídající počet vyvrtaných otvorů do pozednic. Kontroluje se rozestupován vzdálenost dle technologického přepisu. Průměr vrtaného otvoru má být o 1-2 mm větší než je průměr závitové tyče. Ocelové matice musí doléhat po celé své ploše na pozednici, pod maticemi jsou pryžové podložky, kvůli zabránění protlačení matic do dřeva. Jednotlivé matice musí být dostatečně utáhnuté.

9.2.2.2 KONTROLA ULOŽENÍ SLOUPKŮ

Kontroluje se správné umístění chemických kotev a následné ukotvení patek sloupků k stropní konstrukci. Závitové tyče musí vystupovat min. 30mm. Max. roztečová odchylka šroubů je $\pm 3\text{mm}$. Patky musí doléhat po celé ploše přes pryžové podložky k stropní konstrukci. Zkontrolují se vyvrtané otvory, zda jsou v požadovaném rozměru. Maximální odchylka vrtaných otvorů je $\pm 3\text{ mm}$. Průměr vrtaných otvorů musí být min. o 2 mm větší, než je průměr závitové tyče. Matice se dotahují přes ocelové podložky, které musí doléhat celou svojí plochou k patce sloupků. Po dotažení šroubů se zkontroluje svistot sloupků. Max. odchylka je $\pm 10\text{mm}$.

9.2.2.3 KONTROLA STŘEDOVÝCH VAZNIC

Kontroluje se uložení vaznic na sloupcích, štítových stěnách a ztužujících stěnách uprostřed objektu. Spoje musí doléhat po celé své ploše. Je kontrolováno správné prostorové osazení a kotvení. Svarové spoje musí být po celé délce konstantní. Nesmí být nikde přerušeny. Každý svár musí být dostatečně vysoký. Kontroluje se rovinnost vaznic, max. odchylka ve vodorovném směru je $\pm 5\text{ mm}$, max. odchylka uložení na sloupky či stěně je $\pm 12\text{ mm}$.

9.2.2.4 KONTROLA KROKVÍ

Je kontrolováno osedlání krokví na pozednice a vaznice. Výška spoje osedlání je 1/3 výšky krokve. Jsou kontrolovány jednotlivé osové vzdálenosti krokví. Jsou kontrolovány jednotlivé spoje s vaznicemi a sloupky. Spoje musí k sobě doléhat po celé své ploše. Otvory pro svorníky musí být vyvrtány max. o 1-2 mm. Mezi krokve musí být na svorník podložka Bulldog. Pod maticemi na svornících musí být ocelové podložky. Matice musí být dostatečně utaženy pro každý spoj krokve s pozednicí. Vzdálenost dřevěných prvků od komínových těles je min. 50mm.

9.2.2.5 KONTROLA KLEŠTIN

Je kontrolováno usazení kleštin, jak výškově tak i půdorysně. Vše musí odpovídat projektové dokumentaci. Každý spoj kleštin s krokvemi je kontrolován na dostatečné utažení matic. Každý svorník musí obsahovat ocelové podložky. Max. odchylka předvrtaných otvorů od závitových tyčí je $\pm 1-2$ mm. Maximální odchylka v podélném směru je ± 5 mm.

9.2.2.6 KONTROLA BOZP

Koordinátor bezpečnosti provádí kontrolu ve zvolený den a kontroluje nedostatky v oblasti bezpečnosti práce. Je-li zjištěno pochybení, má pravomoc udělit finanční trest. Je-li vysoké riziko ohrožení zdraví osob na pracovišti, má pravomoc stavbu zastavit. Kontroluje zejména nošení pracovních pomůcek a jištění pracovníků pracujících ve výškách.

9.2.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

9.2.3.1 KONTROLA TUHOSTI

Kontrolu tuhosti kontroluje především statik, který konstrukci přebírá a stvrzuje do stavebního deníku. Jsou kontrolovány průřezy a polohy prvků jak jsou uvedeny v projektové dokumentaci, dále použité ochranné prostředky pro dřevo, provedení jednotlivých spojů. Je kontrolováno utažení všech spojů na požadované hodnoty, výškové polohy prvků, jsou posuzovány vady dřeva vzniklé během montážních prací.

9.2.3.2 KONTROLA GEOMETRIE

Jsou kontrolovány rozměry a vzdálenosti uvedeny v projektové dokumentaci. Dřevěná konstrukce se zkontroluje pomocí vodní váhy, olovnice a svinovacího metru. Max. odchylka je ± 10 mm od hodnot uvedených v projektové dokumentaci.

9.2.3.3. OCHRANA KONSTRUKCE

Je nutné dřevěnou konstrukci opatřit plachtou, zda-li se okamžitě po skončení tesařských prací nezačne s pokrývačskými pracemi. Opatření plachtou se zamezí zvlhnutí a nasáknutí dřeva vodou od případného deště.

9.3 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO POKRÝVAČSKÉ A KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

č.	NÁZEV KONTROLY	ZDROJ	KONTROLU PROVEDE	ZPŮSOB KONTROLY	ČETNOST KONTROLY	VÝSLEDEK - zápis	VYHOVÍ/ NEVYHOVÍ	KONTROLU PROVEDL	KONTROLU PROVĚŘIL	KONTROLU PŘEVZAL
1	Kontrola projektové a výrobní dokumentace	vyhl. 62/2013 Sb.	HSV	vizuálně	jednorázově při přejímce výkresové dokumentace	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		z. č. 183/2006						DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
2	Kontrola připravenosti pracoviště	N.V. č. 591/2006	HSV	vizuálně	jednorázově při předávání pracoviště	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		N.V. č. 362/2005						DATUM:	DATUM:	DATUM:
		PD						PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
3	Kontrola strojů a zařízení	N.V. č. 591/2006	HSV, PSV, Obsluha stroje, SRT	vizuálně	1 x denně	SD, DL		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		Technické průkazy strojů						DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
4	Kontrola ukončených předchozích prací	ČSN 730210-1	HSV, PSV	vizuálně, měřením	jednorázově při předání konstrukcí	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		ČSN 73 1901						DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
5	Kontrola materiálu: pojistná hydroizolace	PD	HSV, PSV	vizuálně, měřením	každá dodávka	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		TL						DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
6	Kontrola materiálu: kontralatě, latě	ČSN 49 1531-1	HSV, PSV	vizuálně, měřením	každá dodávka	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		ČSN EN 336						DATUM:	DATUM:	DATUM:
		PD						PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
7	Kontrola materiálu: krytina	ČSN 72 2680	HSV, PSV	vizuálně, měřením	každá dodávka	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		ČSN EN 508-1						DATUM:	DATUM:	DATUM:
		PD, TL						PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
8	Kontrola materiálu: klempířské výrobky	PD	HSV, PSV	vizuálně, měřením	každá dodávka	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
								DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
9	Kontrola skladování materiálu	ČSN 72 2680	HSV, PSV	vizuálně	Průběžně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
		ČSN EN 508-1						DATUM:	DATUM:	DATUM:
		TL						PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
10	Kontrola pracovníků	profesní průkazy	HSV, PSV	vizuálně	jednorázově před zahájením prací	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
								DATUM:	DATUM:	DATUM:
								PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:

M E T R O D Y	11	Kontrola klimatických podmínek	TP	HSV,PSV	měření	3x denně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
									DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	12	Kontrola BOZP na pracovišti	N.V. č. 591/2006	HSV,PSV,KBOZP	vizuálně	průběžně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			N.V. č. 362/2005						DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	13	Kontrola provedení pojistné hydroizolace	ČSN EN 13859-1	HSV,PSV	vizuálně	průběžně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			ČSN EN 13956						DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	14	Kontrola provedení kontralatí a laťování	ČSN 73 2810	HSV,PSV	vizuálně	průběžně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			TP						DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	15	Kontrola osazení okapních háků, okapnice a střešních žlabů	ČSN 733610	HSV,PSV	vizuálně, měření	každý prvek	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
									DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	16	Kontrola osazení odvětrávací mřížky	PD	HSV,PSV	vizuálně	každý prvek	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
									DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	17	Kontrola pokládky střešní krytiny	ČSN 733130	HSV,PSV	vizuálně	průběžně	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			MN						DATUM:	DATUM:	DATUM:
			TP						PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	18	Kontrola provedení klempířských prvků	ČSN 733610	HSV,PSV,TDI	vizuálně, zkouška	jednorázově	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
									DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	19	Kontrola montáže střešních oken	ČSN 73 3130	HSV,PSV	vizuálně, měření	každé okno	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			PD, MN						DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
	20	Kontrola izolace prostupů	ČSN 733610	HSV,PSV	vizuálně	každé okno	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
			PD						DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:
V Ě Š T U B N Í	21	Kontrola ucelené konstrukce	PD	HSV,TDI,S	vizuálně, měření	jednorázově po ukončení prací	SD		JMÉNO:	JMÉNO:	JMÉNO:
									DATUM:	DATUM:	DATUM:
									PODPIS:	PODPIS:	PODPIS:

Zkratky:

PD-projektová dokumentace
HSV-hlavní stavbyvedoucí
PSV-pomocný stavbyvedoucí
SRT-stavební revizní technik
KBOZP- koordinátor BOZP

TDI-technický dozor investora
TP-technologický předpis
SD-stavební deník
S-statik

Legislativa:

vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění
pozdějších předpisů
nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu
zdraví při práci na staveništích
nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
ČSN 730210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 1901 Návrh střech základní ustanovení
ČSN 49 1531-1 Dřevo na stavební konstrukce
ČSN EN 336 Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky
ČSN EN 13859-1 Hydroizolační pásy a fólie
ČSN EN 13956 Hydroizolační pásy a fólie - Plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci
střech
ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN 73 3130 stavební práce. Truhlářské práce stavební.
ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

9.4 JEDNOTLIVÉ BODY KZP-POKRÝVAČSKÉ A KLEPÍŘSKÉ PRÁCE

9.4.1 VSTUPNÍ KONTROLA

9.4.1.1 KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Stavební úřad musí schválit projektovou dokumentaci, aby mohlo být vydáno stavební
povolení. Projektová dokumentace musí obsahovat všechny náležitosti pro dokumentaci pro
provádění stavby obsažené ve vyhlášce 499/2006 Sb., která musí být doplněna vyhláškou
62/2013 Sb. Kontrolu provede stavbyvedoucí, projektant a technický dozor investora. Zápis o
kontrole bude zaevidován do stavebního deníku.

9.4.1.2 KONTROLA PŘIPRAVENOSTI PRACOVISTĚ

Je kontrolováno dokončení předchozích prací. Pracoviště musí být předáno po technické, bezpečnostní a ochrany zdraví. Pracoviště přebírá subdodavatel od hlavního dodavatele. Pracoviště musí být předáno čisté, vyklizené a vybavené dle předem dohodnutých podmínek.

9.4.1.3 KONTROLA STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Každý pracovník zkontroluje stroj či nástroj, se kterým se dostane do styku před započítím prací. Stroje musí odpovídat jejich běžnému používání, vykazují-li nestandardní vibrace, hluchost či jiné negativní znaky nebo je poškozena ochranná izolace, budou pracovníkem předány reviznímu techniku k prohlédnutí. Vyskytne-li se porucha, musí pracovník informovat vedoucího čety, který nechá stroj prohlédnout. Každý stroj musí mít aktuální protokol o technické prohlídce. Vedoucí čety, vždy po skončení prací zkontroluje uložení přístrojů a nářadí do uzamykatelného skladu.

9.4.1.4 KONTROLA UKONČENÝCH PŘEDCHOZÍCH PRACÍ

Je kontrolována tuhost krovu statikem, který konstrukci přebírá a stvrzuje do stavebního deníku. Jsou kontrolovány průřezy a polohy prvků jak jsou uvedeny v projektové dokumentaci, dále použité ochranné prostředky pro dřevo, provedení jednotlivých spojů. Je kontrolováno utažení všech spojů na požadované hodnoty, výškové polohy prvků, jsou posuzovány vady dřeva vzniklé během montážních prací.

9.4.1.5 KONTROLA MATERIÁLU: POJISTNÁ HYDROIZOLACE

Je kontrolováno, zda pojistná hydroizolace odpovídá uvedené hydroizolaci v projektové dokumentaci. Bude zkontrolováno dodané množství a neporušenost hydroizolace.

9.4.1.6 KONTROLA MATERIÁLU: KONTRALATĚ, LATĚ

Je kontrolováno správné množství, druh a jakost dřeva. Rozměry a tvary prvků musí odpovídat projektové dokumentaci. Dřevěné prvky nesmí obsahovat podélné ani šikmé trhliny a nesmí být poškozeny. Dřevěné prvky musí být opatřeny objednanou ochranou proti dřevokazným škůdcům, plísní a dřevokaznému hmyzu. Dřevěné prvky, které nejsou opracované, musí být opatřeny impregnací. Max. odchylka prvků by neměla přesahovat 50mm. Prvky musí být dostatečně vysušené. Maximální vlhkost je 20%. Vlhkost se měří vlhkoměrem. Ve dřevě se povolují suky do rozměru odpovídajícího max. do ¼ průměru průřezu, prvky se shnilými suký se nesmí použít.

9.4.1.7 KONTROLA MATERIÁLU: KRYTINA

Je kontrolováno množství krytiny, zda nedošlo k jejímu poškození během přepravy. Kontroluje se množství dodaných doplňkových tašek, jako jsou např. protisněhové, hromosvodové, pultové, okrajové atd. Rozměry krytin se nesmí odchylovat o $\pm 2 \%$ od hodnot uvádějícím výrobcem.

9.4.1.8 KONTROLA MATERIÁLU: KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Je kontrolováno dodané množství a materiál. Je kontrolována rozvinutá šířka s odchylkou ± 2 mm.

9.4.1.9 KONTROLA SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Skladovací plocha musí být rovná, odvodněná a zpevněná. Tašky se skladují na paletách, na kterých byli dovezeny od prodejce. Tašky jsou na paletách. Dřevěné prvky se skladují na dřevěných podkladcích. Výška skladování nemá překročit 1,5m. Izolace musí být skladovány na výšku v uzamykatelných skaldech, taktéž i pomocný materiál.

9.4.1.10 KONTROLA PRACOVNÍKŮ

Pracovníci musí být kvalifikováni na vykonávané práce. Pracovníci musí být seznámeni s technologickými postupy a BOZP. Jednou za 14 dní bude provedena namátková dechová kontrola, z důvodů možného požití alkoholových výrobků. Bude-li u pracovníka prokázáno požití alkoholových výrobků, bude pokutován dle dohodnutých sankcí, v případě opakovaného požití bude vyloučen z prací na stavbě.

9.4.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

9.4.2.1 KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Práce ve výškách nesmí pokračovat za snížené viditelnosti menší než 30m, při překročení rychlosti větru nad 8m/s, při náledí, sněžení a vytrvalého deště. Při pozastavení prací díky nepříznivému počasí, bude zaevidován zápis o tomto přerušení, do stavebního deníku.

9.4.2.2 KONTROLA BOZP

Koordinátor bezpečnosti provádí kontrolu ve zvolený den a kontroluje nedostatky v oblasti bezpečnosti práce. Je-li zjištěno pochybení, má pravomoc udělit finanční trest. Je-li vysoké riziko ohrožení zdraví osob na pracovišti, má pravomoc stavbu zastavit. Kontroluje zejména nošení pracovních pomůcek a jištění pracovníků pracujících ve výškách.

9.4.2.3 KONTROLA PROVEDENÍ POJISTNÉ HYDORIZOLACE

Je kontrolováno dostatečné překrytí izolačních pásů. Kontroluje se lehké prověšení hydroizolačních pásů. Min. překrytí pásů je 100mm. U okapní hrany musí izolace být vyvedena na okapní plech.

9.4.2.4 KONTROLA PROVEDENÍ KONTRALATÍ A LATÍ

Je kontrolováno řádné připevnění kontralatí a latí, každá kontrolať a lať musí být připevněna min. 2 hřebíky. Správné rozměrové uložení. Je kontrolováno rozteče latí, max. odchylka je ± 5 mm.

9.4.2.5 KONTROLA OSAZENÍ OKAPNÍCH HÁKŮ A OKENIČEK

Je kontrolováno správné uchycení okapních háků. Okapní háky musí být přichyceny min. 2 vruty. Okapnice musí mít požadovaný tvar.

9.4.2.6 KONTROLA OSAZENÍ ODVĚTRÁVACÍ MŘÍŽKY

Musí se zkontrolovat větrací mřížka, zda odpovídá požadovanému rozměru.

9.4.2.7 KONTROLA POKLÁDKY STŘEŠNÍ KRYTINY

Je kontrolováno správné kotvení, správné umístění doplňkových tašek jako jsou protisněhové, větrací atd. Je kontrolováno správné překrytí tašek.

9.4.2.8 KONTROLA PROVEDENÍ KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Je kontrolováno řádné uchycení a napojení žlabů a svodů. Je kontrolován požadovaný sklon žlabu (5%). Musí se zkontrolovat řádné ukončení tašek v 1/3 žlabu.

9.4.2.9 KONTROLA MONTÁŽE STŘEŠNÍCH OKEN

Je kontrolováno správné umístění oken a výlezů dle projektové dokumentace. Řádně spojení s konstrukcí krovu a řádné napojení izolací.

9.4.2.10 KONTROLA IZOLACE PROSTUPŮ

Je kontrolováno řádné napojení střešní hydroizolace na komín a instalační šachty. Spoje musí být celistvé a řádně provedeny.

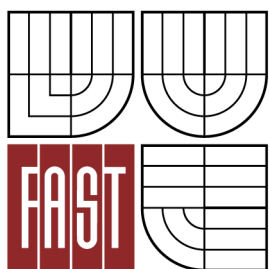
9.4.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

9.4.3.1 KONTROLA UCELENÉ KONSTRUKCE

Je kontrolováno, zda nedošlo k poškození krytiny během montážních prací. Je kontrolována celá kompletnost provedených prací, utěsnění všech spojů, uložení doplňkových krytin a nepoškození střešní hydroizolace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

10.1 MOŽNÁ RIZIKA

Během realizace zastřešení bytového domu mohou být pracovníci vystaveni následujícím úrazům:

- Pád z výšky
- Zranění vzniklá pádem břemen
- Uklouznutí
- Zakopnutí
- Zásah elektrickým proudem
- Zásah bleskem
- Popálením během svařování
- Zranění od náradí
- Zranění během manipulaci s břemenem
- Zranění stavebním strojem

Níže uvedené legislativy musí být během realizace zastřešení dodržovány a jsou zde uvedeny řešení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

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

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. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

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

10.2 ZÁKLADNÍ POVINNOSTI DODAVATELE STAVEBNÍCH PRACÍ

Firma, která je pověřena jako hlavní dodavatel, je povinna vést evidenci pracovníků, kteří se zúčastní realizace stavby. Veškeré osoby vstupující na staveniště, musí být vybaveni ochrannými pracovními prostředky. Mezi základní vybavení patří např. přilba, rukavice, pracovní obuv a výstražná vesta. Každý pracovník, který se zúčastní realizace stavby, musí před zahájením prací podepsat prohlášení o seznámení s bezpečností a ochrany zdraví při práci (BOZP).

10.3 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB., O BLIŽŠÍCH MINIMÁLNÍCH POŽADAVCÍCH NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH

Účinnost od – 01.01.2007

Obecné informace

Během realizace výstavby bude na staveništi v kontrolní dny přítomen koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který:

- 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) dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,*
- 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 zjednání 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 organizacemi, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka,*
- g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu,*
- h) navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání,*
- ch) sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků,*

i) provádí zápisy o zjištěných nedostatcích v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny.

10.3.1 PŘÍLOHA Č. 1 K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB.

I. POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ STAVENIŠTĚ

Výpis z nařízení vlády:

Staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky kladenými do patek a drátěným pletivem. Plotové patky budou osazeny do hranice stavebního pozemku tak, aby celým objemem ležely v rámci stavebního pozemku. Výška oplocení se předpokládá 1,8 m. Z obytné zóny Nosálovská bude v oplocení zřízena posuvná brána pro vjezd osobních vozidel na pozemek bytového domu a boční vstupní branka pro pěší. Náhradní komunikace není potřeba, velikost staveniště je dostačující. Před odjezdem vozů ze staveniště, je nutné vozy očistit. Osvětlení staveniště bude pomocí LED veřejného osvětlení.

Výpis z nařízení vlády:

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.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Celý pozemek staveniště bude oplocen. Brána a branka budou přes den uzavřeny, po skončení pracovní doby budou uzamčeny. Vstupní brána a branka pro pěší budou vybaveny značením se zákazem vstupu nepovolaným osobám a mimo vozidla s povolením stavby.

Výpis z nařízení vlády:

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.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Před vjezdem na staveniště musí být na veřejné komunikace upozorňující dopravní značení A15 Stavba, popřípadě v místech odbočení z hlavní komunikace na staveniště bude umístěna značka zákaz odbočení s dodatkovou značkou obsahující: Mimo vozidla s povolením stavby. Vstupní brána a branka pro pěší budou vybaveny značením se zákazem vstupu nepovolaným osobám a mimo vozidla s povolením stavby.

II. ZAŘÍZENÍ PRO ROZVOD ENERGIE

Výpis z nařízení vlády:

a) 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.

b) 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.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Na staveništi u místa napojení NN, bude umístěn hlavní staveništní rozvaděč, na kterém bude označen hlavní vypínač, který musí být trvale přístupný. Na hlavním rozvaděči budou napojeny podružné rozvaděče, které musí odpovídat normovým požadavkům. Osoby, které se budou na staveništi pohybovat, musí být s umístěním stavebního rozvaděče seznámeny.

III. POŽADAVKY NA VENKOVNÍ PRACOVÍŠTĚ NA STAVENÍŠTI

Výpis z nařízení vlády:

a) Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

b) Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

c) 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.

d) Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

e) 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.

f) V místech s nebezpečím výbuchu, zasypaní, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Zhotovitel, popř. osoby odpovídající za správný průběh výstavby, budou dodržovat kontrolní a zkušební prohlídky, aby zajistil výstavbu v souladu s projektovou dokumentací, technologickým předpisem a podmínkami uvedenými v kontrolním a zkušebním plánu. V případě zranění osob, zhotovitel přeruší veškeré práce a zajistil podmínky pro řádné zajištění první pomoci. O veškerých zraněních bude vyhotoven zápis. Při překročení rychlosti větru a nedostatečných viditelných podmínkách, zhotovitel přeruší práce ve výškách a provede zápis do stavebního deníku.

10.3.2 PŘÍLOHA Č. 2 K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB. -BLIŽŠÍ MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PROVOZU A POUŽÍVÁNÍ STROJŮ A NÁŘADÍ NA STAVENIŠTI

I. OBECNÉ POŽADAVKY NA OBSLUHU STROJŮ

Výpis z nařízení vlády:

a) 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.

b) 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.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

Stroj bude obsluhován pouze odborně a zdravotně způsobilým pracovníkem, který bude před zahájením práce, seznámen s technickým stavem stroje. V případě zjištění závady, nesmí být stroj uveden do provozu.

XIII. STAVEBNÍ VÝTAHY

Výpis z nařízení vlády:

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

Řešení ke konkrétnímu opatření:

U stavebního výtahu bude kontrolováno jeho řádné ukotvení, technický stav. Pracovníci, kteří jej budou obsluhovat, budou proškolení s BOZP.

10.3.3 PŘÍLOHA Č. 3 K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB. -POŽADAVKY NA ORGANIZACI PRÁCE A PRACOVNÍ POSTUPY

I. SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM

Výpis z nařízení vlády:

- a) 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.*
- b) 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.*
- c) Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podločkami, 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.*
- d) 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.*
- e) 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.*
- f) S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem*

Řešení konkrétního opatření:

Veškerý materiál bude uskladněn tak, aby nepřekážel provozu na stavbě a umožňoval nepřetržitou montáž. Mezi jednotlivými skladovanými prvky budou zřízeny uličky aspoň o průchozí šířce 600mm. Skladovací plocha se bude nacházet na budoucím parkovišti. Proto budou plochy již rovinné, vysypané štěrkem a umožňující odvodnění. Řezivo bude dopravováno z pily Račice, která je vzdálená od budovaného objektu 10,4 Km, proto bude ihned po převozu co nejrychleji zpracováno a použito na konstrukci krovu, z tohoto důvodu nebude nutné řezivo dlouhodobě skladovat. Přesto je nutné řezivo chránit před případy nepříznivého počasí pomocí plachty. Řezivo bude skladováno na podkladcích, které bude k tomu určeno. Krytina bude skladována na paletách, na kterých bude dopravena. Tašky na paletách budou svázané a obaleny igelitem již z výroby. Palety krytiny se budou skladovat na rovném podkladě, vždy po jedné paletě.

XI. MONTÁŽNÍ PRÁCE

Výpis z nařízení vlády:

- a) Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou křížení 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.
- b) Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu.
- c) Montážní a bezpečnostní přípravky, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvižením k osazení, nevylučuje-li to technologický postup montáže.
- d). Zvolené vázací prostředky musí umožnit zavěšení dílce podle průvodní dokumentace výrobce.
- e). Způsob a místo upevnění stejně jako seřízení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně.
- f) Pro přístup na montážní pracoviště a pro zřízení bezpečné pracovní podlahy se využívají trvalé konstrukce, které jsou současně s postupem montáže do stavby zabudovávány, jako jsou schodiště nebo stropní panely. Podmínky stanoví technologický postup montáže.
- g) Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu. Je zakázáno zdvihat 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.
- h) 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.

Řešení konkrétního opatření:

Pracovníci budou vybaveni přilbou, reflexní vestou, rukavicemi a brýlemi. Budou seznámeni s možným nebezpečím vzniknutým na pracovišti. Následně může začít přemísťování materiálů na výstavbu krovu na stropní konstrukci. V prostoru určeném pro montáž, se budou pracovníci pohybovat a pracovat obezřetně, aby neohrozili zdraví a bezpečnost jejich samotných, ale i spolupracovníků. Pracovníci budou jištěni lanem a vazačskými popruhy. Vázání dřevěných prvků na výstavbu krovů bude zajišťovat pracovník s vazačským oprávněním. Po zvednutí a přemístění, se prvek nechá chvíli ustálit a následně je možné v pokračování. Pod přemísťovacím břemen, se nebudou vyskytovat žádné osoby.

10.3.4 PŘÍLOHA Č. 4 K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 SB. - NÁLEŽITOSTI OZNÁMENÍ O ZAHÁJENÍ PRACÍ

Před zahájením realizace výstavby, budou informováni všichni dotčení uživatelé okolních parcel, zejména v sousedních budovách. Každý dostane oznámení o zahájení prací společně s kopií stavebního povolení. Na oznámení budou uvedeny tyto náležitosti: datum odeslání oznámení, veškeré identifikační údaje o zadavateli a zhotoviteli, identifikační údaje o stavbě, identifikační údaje o koordinátorovi bezpečnosti a zdraví při práci, datum předání staveniště zhotoviteli, předpokládaný datum dokončení stavby a předpokládaný počet pracovníků na staveništi.

10.4 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 362/2005 SB., O BLIŽŠÍCH POŽADAVCÍCH NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA PRACOVÍŠTÍCH S NEBEZPEČÍM PÁDU Z VÝŠKY NEBO DO HLOUBKY

Účinnost od – 04.10.2005

Obecné informace: Výpis z nařízení vlády

Toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky (dále jen "práce ve výškách a nad volnou hloubkou"), a bližší požadavky na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

10.4.1 PŘÍLOHA K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 362/2005 SB.

II. ZAJIŠTĚNÍ PROTI PÁDU OSOBNÍMI OCHRANNÝMI PRACOVNÍMI PROSTŘEDKY

Výpis z nařízení vlády:

- a) 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.*
- b) Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.*

c) Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotvení 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.

d) Použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud

a') systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano),

b') zaměstnanec používá zachycovací postroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu,

c') k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratil kontrolu nad svými pohyby,

d') nářadí a další vybavení užívané při práci je přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu,

e') práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.

e) 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.

Řešení konkrétního opatření:

Pracovníci budou zejména při pokladačských prací jištění lanem. Pracovníci budou mít na sobě vazačské popruhy, které budou spojeny k výše uvedeným lanům. Pracovníci budou dále vybavení přilbou, rukavicemi a reflexní vestou.

IV. ZAJIŠTĚNÍ PROTI PÁDU PŘEDMĚTŮ A MATERIÁLU

VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY

Výpis z nařízení vlády:

a) 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.

b) Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv.

c) Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

Řešení konkrétního opatření:

Materiál a nářadí bude položeno takovým způsobem, aby při případném jeho pádu, neohrožovalo ostatní pracovníky pohybující se na staveništi. Pracovníci budou vybaveni pracovními opasky, umožňující odkládání nářadí a drobný materiál. Pracovníci budou odkládat materiál nebo vstupovat na konstrukci krovu, tak aby nebyla ohrožena jeho únosnost a stabilita.

V. ZAJIŠTĚNÍ POD MÍSTEM PRÁCE VE VÝŠCE A V JEHO OKOLÍ

Výpis z nařízení vlády

a) Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.

Řešení konkrétního opatření:

Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně 1,5 m při práci ve výškách do 10m. Ohrožený prostor je kontrolován koordinátorem BOZP. Pracovníci, kteří budou vykonávat práci ve výškách, musí informovat ostatní pracovníky, kteří budou pracovat pod nimi. Pokud to není nevyhnutelné, nelze práce vykonávat souběžně nad sebou.

VI. PRÁCE NA STŘEŠE

Výpis z nařízení vlády

a) 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.

Řešení konkrétního opatření:

Pracovníci budou proti možnému riziku pádu z volných okrajích střechy, proti uklouznutí z plochy střech či propadnutí, jištění pomocí lan, vázacích prostředků a žebříků. V případě prostupů střešního pláště je nutno použít plošinu širokou nejméně 600mm.

VII. DOČASNÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Výpis z nařízení vlády

a) Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákrešů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

b) Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace nebo tato

dokumentace nepokrývá zamýšlené konstrukční uspořádání, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability kromě případů, kdy je konstrukce montována ve shodě s uspořádáním obsaženým v české technické normě.

Řešení konkrétního opatření

Při výstavbě krovu bude použito pojízdné lešení. To lze považovat za bezpečné, pokud je zajištěno vhodným zařízením proti posunu během vykonávání práce, je zajištěna stabilita proti podklouznutí a musí být odolné vůči klimatickým vlivům a nepředpokládanému zatížení. Zhotovitel pojízdného lešení s koordinátorem BOZP zhotoví zápis o převzetí, který se zhotoví na základě vykonané bezpečnostní prohlídky. Koordinátor BOZP určí četnost dalších kontrol.

VIII. SHAZOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ A MATERIÁLŮ

Shazování a předmětů a materiálů je dovoleno pouze v případě uzavření místa pod vykonávanými pracemi a zabránění vstupu osob do něj. Prostor musí zabezpečen proti odražení shozených předmětů. Není možné shazovat předměty, u kterých nelze odhadnout dráhu letu.

IX. PŘERUŠENÍ PRÁCE VE VÝŠKÁCH

Práci ve výškách je zhotovitel nucen přerušit, nastanou-li bouřky, silné deště a vytvoří-li se námrazy. Je povinen přerušit práci při překročení rychlosti větru nad 8m/s při pracích na pojízdném lešení a žebřících nad 5m výšky práce. V ostatních případech je-li rychlost větru více jak 11m/s. Dále je povinen přerušit práci při snížené viditelnosti menší než 30m.

X. KRÁTKODOBÉ PRÁCE VE VÝŠKÁCH

Výpis z nařízení vlády

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příclí, z profilů ztuzujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

Řešení konkrétního opatření:

Krátkodobé práce ve výškách budou zejména při klempířských a pokrývačských pracích, v případech složitě přístupných místech. Pracovníci budou jištěni vázačkami popruhy.

XI. ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

Výpis z nařízení vlády

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.

Řešení konkrétního opatření:

Pracovníci před zahájením prací ve výškách podepíší protokol o seznámení a proškolení s BOZP. Podpisem stvrdí, že je řádně proškolen a je si plně vědom možných vzniků rizik při pracích.

10.5 NAŘÍZENÍ VLÁDY Č 495/2001 SB., KTERÝM SE STANOVÍ ROZSAH A BLIŽŠÍ PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH PROSTŘEDKŮ, MYCÍCH, ČISTICÍCH A DEZINFEKČNÍCH PROSTŘEDKŮ

Účinnost od – 01.01.2002

Pracovníci musí před vykonáváním prací obdržet od zhotovitele pracovní a ochranné pomůcky.

Pro ochranu hlavy pracovníci obdrží ochranné přilby, pro ochranu uší obdrží mušlové chrániče uší, popř. akustické přilby. Pro ochranu očí a obličeje obdrží ochranné brýle, svařené kukly a štíty. Pro ochranu rukou obdrží rukavice. Pro ochranu nohou obdrží polobotkou obuv a při práci na střeších obdrží ochranou obuv s podpatky nebo na klínu a s podešvemi odolnými proti proražení a proříznutí. Pro ochranu celého těla proti prevenci pádu, pracovníci obdrží úplnou výstroj pro prevenci pádů včetně veškerých doplňků.

10.6 PŘEDPIS Č. 87/2000 SB., VYHLÁŠKA MINISTERSTVA VNITRA, KTEROU SE STANOVÍ PODMÍNKY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PŘI SVAŘOVÁNÍ A NAHRÍVÁNÍ ŽIVIC V TAVNÝCH NÁDOBÁCH

ČÁST IV. SVAŘOVÁNÍ KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

10.6.1 Svařování elektrickým proudem

Výpis z vyhlášky

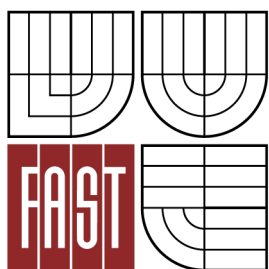
- a) Spojky elektrických vodičů se umísťují na nehořlavý izolační podklad.*
- b) Nahrazovat elektrické vodiče a svařovací svorky jinými než předepsanými nebo schválenými vodiči a svorkami (např. různými kovovými předměty, částmi konstrukcí, řetězy, lany) je nepřípustné.*
- c) U svařování elektrickým obloukem se držák elektrod odkládá tak, aby nemohlo dojít k náhodnému vzniku elektrického oblouku a rozstříku žhavého kovu.*
- d) Nedopalky elektrod se odkládají na určené bezpečné místo (např. do nehořlavé nádoby s pískem).*
- e) Svařovaný předmět je nutno zajistit tak, aby při svařování neprocházel elektrický proud jinými než určenými cestami a po jiných než určených předmětech. Tyto cesty a předměty je třeba určit tak, aby se vyloučila možnost vzniku požáru.*
- f) Po skončení svařování je třeba svářečské zařízení odpojit od zdroje elektrické energie.*

Řešení konkrétního opatření:

Spojky elektrických vodičů budou odkládány na stropní betonovou konstrukci, popř. jiné místo, které vykazuje nehořlavý izolační podklad. Zbylé nedopalky elektrod, budou odkládány do ocelového kbelíku s pískem. Po skončení svařování bude oblouková svářečka odpojena od elektrické energie.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

11. STATICKÝ POSUDEK

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

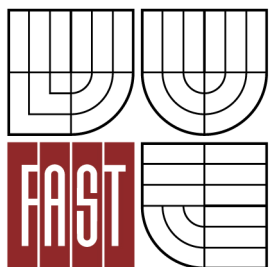
11.1 OBECNÉ INFORMACE

Statický posudek je zpracován na dřevěné prvky krovu. Jsou to především krokve a kleštiny, které jsou dle projektové dokumentace, dlouhé více jak 10 m. Předmětem statického posudku, bylo nalézt správné řešení napojení více prvků, tak aby vykazovali stejnou únosnost a stabilitu jako prvky celistvé. Dalším bodem statického posudku bylo, navrhnout vzájemné spoje nastavovaných prvků. Výpočet vnitřních sil byl proveden v programu Dlubal RSTAB8, díky které bylo možné a hlavně přesnější, zjištění nulových momentů krokví. V těchto bodech bude realizováno napojení dřevných prvků, tak aby daly prvek celistvý. Veškeré prvky byly posouzeny modulem TimberPro, kterým se ověřili ruční výpočty mezních stavů únosnosti a použitelnosti.

Celý výpočet, včetně navržených detailů spojů, je uveden v příloze Statický posudek.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

12. ZÁVĚR, ZDROJE A SEZNAM PŘÍLOH

-ZASTŘEŠENÍ BYTOVÉHO DOMU NOSÁLOVSKÁ, VYŠKOV-

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2014

12. 1 ZÁVĚR:

Předmětem mé bakalářské práce bylo najít takový postup řešení realizace zastřešení, tak aby umožňoval snadnou, bezpečnou a přitom rychlou výstavbu zastřešení bytového domu na ulici Nosálovská ve Vyškově.

Pomocí podkladů jsem sepsal technickou zprávu objektu, technickou zprávu zařízení staveniště a zásady organizace, výkresy zařízení staveniště a výkresy dopravního řešení pomocí programu Autoturn. Také jsem sepsal nutné body, které musí být dodrženy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z hlediska kontrolních a zkušebních plánů. Dále jsem zpracoval rozpočet v programu Build Power S, harmonogram a bilanci nasazení pracovníků v programu Contec. Statický výpočet vnitřních sil byl zpracován ve výpočetním programu Dlubal RSTAB8 a všechny prvky byly posouzeny modulem TimberPro.

Technologickou etapu zastřešení jsem si vybral proto, protože se na stavbách pohybuji již od svých patnácti let a bylo mi dopřáno se pracovníě víceméně dostat k všem bodům technologických etap, vyjma zastřešení. Tímto způsobem jsem si částečně kompenzoval ušlé zkušenosti.

Snažil jsem se bakalářskou práci vypracovat co nejlépe, tak abych se při zpracovávání naučil co nejvíce novým poznatkům a díky tomu bude má budoucí praxe užitečná.

12.2 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

12.2.1 ZDROJE OBRÁZKŮ

- [1] archiv autora
- [2] archiv autora
- [3] archiv autora
- [4] archiv autora
- [5] archiv autora
- [6] <http://www.drevotrust.cz/cz/rubriky/produkty/hoblovane-drevo/palubky/>
- [7] archiv autora
- [8] archiv autora
- [9] archiv autora
- [10] <http://dektrade.cz/produkty/detail/1010101502-bitagit-35-mineral-role-10m2>
- [11] <http://www.doerken.de/bvf-cz/produkte/dach/steildach/produkte/dragofol.php>
- [12] <http://www.e-strechy.cz/z72-isover-uni-izolacni-desky>
- [13] <http://www.doerken.de/bvf-cz/produkte/dach/klebeprogramm/produkte/multiband.php>
- [14] http://www.stavba-strecha.cz/zbozi/thermo-butyl-butyl-kaucukova-lepici-paska-50-mm-x-30-m/#.U0KkzKh_tqA
- [15] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/1.1.html#section>
- [16] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/2.1.html#section>
- [17] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/2.2.html#section>
- [18] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/5.1.html#section>
- [19] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/5.3.html#section>
- [20] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/5.4.html#section>
- [21] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/8.1.html#section>
- [22] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/7.1.html#section>
- [23] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/9.1.html#section>
- [24] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/BETA/12.2.html#section>
- [25] <http://www.kmbeta.cz/sortiment/SPOLECNE/8.2.html#section>
- [26] <http://www.tondach.cz/tondach-tuning/vetraci-pasy>
- [27] <http://www.tondach.cz/tondach-tuning/vetraci-pasy>
- [28] <http://www.kubeso.cz/stresni-vylezy/termoizolacni-stresni-vylez-fwp>
- [29] <http://www.kubeso.cz/stresni-okna-kubeso/vyklopne-kyvna-stresni-okna-fakro-fpp>
- [30] archiv autora
- [31] archiv autora
- [32] archiv autora
- [33] technické listy KM BETA
- [34] <http://www.koma-rent.cz/katalog-kontejneru/skladove>
- [35] <http://www.koma-rent.cz/katalog-kontejneru/obytné>
- [36] <http://www.koma-rent.cz/katalog-kontejneru/obytné>
- [37] <http://www.koma-rent.cz/katalog-kontejneru/sanitarní>
- [38] <http://forum.bauforum24.biz/forum/index.php?showtopic=34967>
- [39] technické listy Liebherr 40 K
- [40] archiv autora
- [41] <http://www.svp.cz/sikme-vytahy-geda.html>
- [42] http://www.zippbrno.cz/?page_id=87
- [43] <http://www.kamenplus.cz/sluzby.html>

- [44] http://irent.cz/auta/ford-transit-maxi-stehovaci_1578/
- [45] <http://www.haki.cz/inpage/charakteristika-leseni-haki/>
- [46] <http://www.stihl.cz/Produkty-STIHL/Motorov%C3%A9-pily/Benz%C3%ADnov%C3%A9-pily-pro-p%C5%99%C3%ADprahu-palivov%C3%A9ho-d%C5%99%C3%ADv%C3%AD-a-%C3%BAdr%C5%BEbu-pozemk%C5%AF/22309-110/MS-211-s-%C5%99et%C4%9Bzem-Picco-Duro.aspx>
- [47] <http://www.bosch-do-it.com/cz/cs/dom%C3%A1c%C3%ADkutil/n%C3%A1stroje/pks-55-a-3165140477802-199896.jsp>
- [48] <http://www.bosch-do-it.com/cz/cs/dom%C3%A1c%C3%ADkutil/n%C3%A1stroje/pst-1000-pel-3165140527033-199894.jsp>
- [49] <http://www.nakol.cz/svarecka-obloukova-cheetah-eaw-160-ac-mma-crw-ken-8802040k>
- [50] <http://www.bosch-do-it.com/cz/cs/dom%C3%A1c%C3%ADkutil/n%C3%A1stroje/pbh-2100-re-3165140633888-199892.jsp>
- [51] http://www.rucni-naradi.cz/bosch-gsb-21-2-rct#utm_source=Google_merchant&utm_medium=search&utm_campaign=GoogleMerchant&utm_medium=cpc&utm_source=adwords&utm_campaign=Shopping
- [52] <http://www.bosch-do-it.com/cz/cs/dom%C3%A1c%C3%ADkutil/n%C3%A1stroje/psb-10-8-li-2-3165140668408-199880.jsp>
- [53] <http://www.bosch-professional.com/cz/cs/gws-15-125-cit-28149-ocs-p/>

12.2.2 ZDROJE LITERATURY

12.2.2.1 LITERATURA - PŘEDNÁŠKY

BH05- Pozemní stavitelství III – ing. Tomáš Petříček

BO06- Dřevěné konstrukce (S) - Ing. Milan Šmak, Ph.D.

BW05 -Realizace staveb – ing. Boris Biely

BW01-Technologie staveb I – Ing. Radka Kantová

BW04-Technologie staveb II - Ing. Radka Kantová

BW52-Automatizace stavebně technologického projektování - Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D.

BW54-Management kvality staveb - doc. Ing. Karel Dočkal, CSc.

12.2.2.2 NORMY, VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ

Předpis č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

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

Předpis č. 101/2005 Sb., Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

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

Předpis č. 62/2013 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny

148/2006 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

383/2001 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Předpis č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

ČSN 73 02 10-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 28 10 – Dřevěné stavební konstrukce – Provádění

ČSN 73 31 30 - Truhlářské stavební práce – Provádění

ČSN 73 02 05 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 31 50 - Tesařské spoje dřevěných konstrukce

ČSN EN 12 39 - Požadavky na hydroizolační pásy a folie

ČSN EN 10 90 - Provádění ocelových konstrukcí

ČSN 73 02 10-1 Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 19 01 Návrh střeh základní ustanovení

ČSN 49 15 31-1 Dřevo na stavební konstrukce

ČSN EN 336 Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky

ČSN EN 13 85 9-1 Hydroizolační pásy a fólie

ČSN EN 1 39 56 Hydroizolační pásy a fólie - Plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech

ČSN 73 36 10 Navrhování klempířských konstrukcí

12.2.2.2 INTERNET

www.kmbeta.cz/

www.zakonyprolidi.cz/

www.bosch-professional.com/cz/cs/

www.isover.cz/isover-uni

www.fatrafol.cz/sk/hydroizolacne-folie/doplňkove-materialy/parozabrana/

www.stihl.cz/

www.mmr.cz/cs/Uvodni-strana

www.mapy.cz

www.google.cz/

www.google.cz/maps/

www.wikipedia.org

12.2.2.3 ZKRATKY

PD-projektová dokumentace

HSV-hlavní stavbyvedoucí

PSV-pomocný stavbyvedoucí

SRT-stavební revizní technik

KOZP- koordinátor BOZP

TDI-technický dozor investora

TP-technologický předpis

SD-stavební deník

ST-statik

EN-evropská norma

Sb.-sbírka

BOZP-bezpečnost a ochrana zdraví

m-metr

m²-metr čtvereční

m³-metr krychloví

ks- kus/ů

NP-nadzemní podlaží

PP-podzemní podlaží

Bpv-Balt po vyrovnání

12.3. SEZNAM PŘÍLOH

1. Situace širších vztahů dopravních tras
2. Zařízení staveniště
3. Schéma skladovacích ploch
4. Statický posudek
5. Schéma pokládky krytiny
6. Kontrolní a zkušební plán – Krov
7. Kontrolní a zkušební plán – Střešní plášť
8. Harmonogram a graf potřeby pracovníků