

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

VINAŘSKÝ DŮM KLENTNICE - TECHNOLOGICKÁ ETAPA ZASTŘEŠENÍ

VINE HOUSE KLENTNICE – TECHNOLOGICAL PHASE ROOFING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

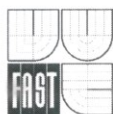
AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUCÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015



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 David Lupač

Název Vinařský dům Klentnice - technologická etapa
zastřešení

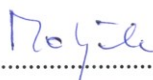
Vedoucí bakalářské práce Ing. Jitka Vlčková

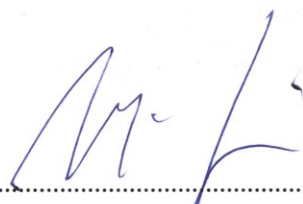
**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014




.....
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. Návody do cvičení, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0490-6
- BIELY, B.: BW05- Realizace staveb studijní opora, Brno 2007
- ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008
- MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7
- KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3
- ZAPLETAL, I.: 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 uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Vlčková

.....
Ing. Jitka Vlčková
Vedoucí bakalářské práce

VUT v Brně, Fakulta stavební
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

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

Student: David Lupač

Název bakalářské práce: Vinařský dům Klentnice – Technologická etapa zastřešení

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

1. Průvodní a souhrnná technická zpráva Vinařského domu Klentnice
2. Situace stavby se širšími vztahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
4. Technologický předpis pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
5. Řešení organizace výstavby pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy včetně výkresu zařízení staveniště
6. Časový plán a harmonogram pracovníků pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
7. Položkový rozpočet pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
8. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
9. Bilance strojů pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
10. Kontrolní a zkušební plán zastřešení, zateplení a podhledy
11. Bezpečnost práce řešené technologické etapy zastřešení, zateplení a podhledy

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

V Brně dne 10.12.2014


Vedoucí práce: Ing. JITKA VLČKOVÁ

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY

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

EMOS spol. s r.o.
Štřava 195/14
450 01 Přerov

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

"Vinařský dům Klenovice"

studentovi

jméno: David Lupač

datum narození: 24.1.1992

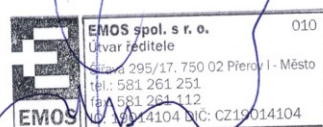
bydliště: Přerov-Újezdec, Zahrádky 340/6

studentem studijního oboru: pozemní stavitelství

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 2014/2015

V Přerově, dne 16. 9. 2014



podpis oprávněné osoby
razítko

Abstrakt:

Předmětem této bakalářské práce je zastřešení objektu, jehož hlavním využitím je provozování malého až středního vinařství rodinného typu s prodejem vína vlastní produkce a ubytováním formou malého penzionu. Práce obsahuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu, technologické předpisy, výkaz výměr, časový plán, položkový rozpočet, návrh strojní sestavy, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost a ochranu zdraví na stavbě, zásady a organizace výstavby, detaily a ostatní technologickou dokumentaci etap.

Klíčová slova:

zastřešení, zateplení, podhledy, technologie, stavba, staveniště, zařízení staveniště, šikmá střecha, krov, technologický předpis, rozpočet, časová plán, stavební vybavení, kontrolní a zkušební plán, detail, bezpečnost práce, výkaz výměr, jeřáb

Abstract:

The main subject of this thesis is the roofing structure of a building used to run a small to medium-sized family winery with own wine production intended for subsequent sale and a guesthouse type of accommodation. This thesis includes a complete technical report, technological regulations, statements, assessment documentation, time schedule, itemized budget, assembly machinery draft, inspection and testing plan, health and safety at the building site, principles and organizational aspects of construction, details and other technical documentation for all stages.

Keywords:

roofing, thermal insulation, suspended ceiling, technology, construction, building site, site equipment, pitched roof, roof truss, technological prescription, budget, schedule, building equipment, plan of inspections and testing, construction detail, work safety, bill of quantities, crane

Bibliografická citace VŠKP

David Lupač *Vinařský dům Klentnice - technologická etapa zastřešení*. Brno, 2015. 154 s., 12 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Jitka Vlčková.

Prohlášení:

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

V Brně dne 26.4.2015



.....
podpis autora

David Lupač

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 26.4.2015



.....
podpis autora
David Lupač

Poděkování:

Rád bych tímto srdečně poděkoval mé vedoucí bakalářské práce paní **Ing. Jitce Vlčkové** za odborné vedení, poskytování cenných rad, trpělivost a konzultace. Dále bych chtěl poděkovat firmě EMOS spol. s r.o. za poskytnutí projektové dokumentace.

Obsah

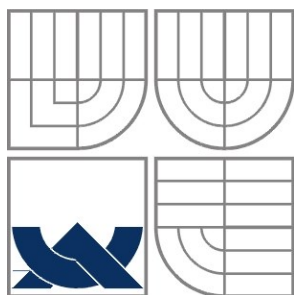
Úvod.....	12
Průvodní a souhrnná technická zpráva vinařského domu klentnice	13
Širší vztahy dopravních tras	32
Technologický předpis zastřešení	36
Technologický předpis zateplení a podhledy	65
Řešení organizace výstavby technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy	79
Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy	96
Kontrolní a zkušební plán pro technologickou etapu zastřešení	121
Kontrolní a zkušební plán pro technologickou etapu zateplení a podhledy	132
Bezpečnost práce řešené technologické etapy zastřešení, zateplení a podhledy	138
Závěr	147
Seznam použitých zdrojů	148
Seznam použité literatury	149
Seznam použitých zkratk a symbolů	150
Seznam použitých obrázků	151
Seznam příloh.....	154

Úvod

Ve své bakalářské práci jsem se zabýval zastřešením vinařského domu v obci Klentnice. Zastřešení objektu je realizováno ocelovo-dřevěným krovem a skládá se ze dvou částí. První část střechy, tedy střecha v uliční části, je sedlová, od hřebene se mění na střechu pultovou, která pokračuje až do dvorní části. Sedlová střešní konstrukce je z pálené střešní krytiny Bobrovka a pultová střešní konstrukce z hydroizolační fólie Fatrafol. Pro zateplení byla zvolena tepelná izolace mezi a pod krokve. Podhledy jsou realizovány ze sádkartonových desek Rigips.

Práce obsahuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu pro celý objekt a dva technologické předpisy, jeden pro zastřešení, druhý pro zateplení a podhledy. Součástí obou předpisů jsou výkazy výměr, kontrolní zkušební plán, řešení organizace výstavby včetně výkresů zařízení staveniště, dopravního značení a položkového rozpočtu. Součástí práce je i zpráva BOZP, časový plán stavby a detaily střešní konstrukce.

Rozpočet je řešen v programu BUILDPower a časový plán s bilancí pracovníků v programu CONTEC.



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

PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA VINAŘSKÉHO DOMU KLENTNICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUcí PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Průvodní zpráva	16
1.1.	Identifikační údaje	16
1.1.1.	Údaje o stavbě	16
1.1.2.	Údaje o stavebníkovi	16
1.1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání	16
1.2.	Seznam vstupních podkladů	16
1.3.	Údaje o území	17
1.3.1.	Rozsah řešeného území	17
1.3.2.	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	17
1.3.3.	Údaje o odtokových poměrech	17
1.3.4.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	17
1.3.5.	Údaje o souladu s ÚR	18
1.3.6.	Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	18
1.3.7.	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	18
1.3.8.	Seznam výjimek a úlevových řešení	18
1.3.9.	Seznam souvisejících a podmiňujících investic	18
1.3.10.	Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle KN)	19
1.4.	Údaje o stavbě	19
1.4.1.	Nová stavba nebo změna dokončené stavby	19
1.4.2.	Účel a užívání stavby	19
1.4.3.	Trvalá nebo dočasná stavba	19
1.4.4.	Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	19
1.4.5.	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných	19
1.4.6.	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů	20
1.4.7.	Seznam výjimek a úlevových řešení	20
1.4.8.	Navrhované kapacity stavby (zastavěná plochy, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)	20
1.4.9.	Základní bilance stavby	20
1.4.10.	Základní předpoklady výstavby	21

1.4.11.	Orientační náklady stavby	22
1.5.	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	22
2.	Souhrnná technická zpráva	23
2.1.	Popis území stavby	23
2.1.1.	Charakteristika stavebního pozemku	23
2.1.2.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů.....	23
2.1.3.	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	23
2.1.4.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod....	24
2.1.5.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby.....	24
2.1.6.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	24
2.1.7.	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu	25
2.1.8.	Územně technické podmínky	25
2.2.	Celkový popis stavby	26
2.2.1.	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	26
2.2.2.	Bezbariérové užívání stavby	26
2.2.3.	Bezpečnost při užívání stavby.....	27
2.2.4.	Základní charakteristika objektu	27

1. Průvodní zpráva

1.1. Identifikační údaje

1.1.1. Údaje o stavbě

1.1.1.1. Název stavby

Vinařský dům Klentnice

1.1.1.2. místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Klentnice č. p. 116

Pozemky dotčené - hlavní stavbou:

p. č. 200/1, 200/2, k.ú. Klentnice (stavba)

p. č. 200/4, 200/5, k.ú. Klentnice (komunikace)

p. č. 206, k.ú. Klentnice (zpevněné plochy, sjezd)

1.1.1.3. Předmět projektové dokumentace

Novostavba

1.1.2. Údaje o stavebníkovi

1.1.2.1. Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla

EMOS spol. s r.o.

Šířava 295/17

750 02 Přerov I-Město

1.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání

Autorizovaný inženýr, projektant:

Ing. Pavel Olšovský, Kostelany 178,

Kroměříž 767 01, ČKAIT - 1302162

1.2. Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace: Vinařský dům Klentnice

1.3. Údaje o území

1.3.1. Rozsah řešeného území

Pozemek stavby se nachází uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce, objekt je navržen na pozemcích p.č. 200/1 (zastavěná plocha a nádvoří) a p.č. 200/2 (zahrada). Na pozemku p.č. 200/1 se nachází objekt rodinného domu (dále jen RD) a vinařství, který je vzhledem k jeho stavebně-technickému stavu nutno zdemolovat.

Dopravní dostupnost bude zajištěna sjezdem na komunikaci v obci Klentnice. Projekt respektuje dopravní řešení.

K dotčeným pozemkům má stavebník vlastnické právo.

1.3.2. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek stavby se nachází v zastavěném území obce, tzn. IV. Zóna CHKO Pálava. Na západní hranici dotčených pozemků začíná I. zóna CHKO Pálava, která je tvořena NRBC 2013 Pálava. Ve dvorní části dotčených pozemků probíhá hranice 50 m od okraje lesa. Celé správní území obce se nachází v zájmovém území elektronického komunikačního zařízení a v koridoru RR směrů MO ČR na stanovišti Mikulov. Stavba se nachází mimo záplavové území.

1.3.3. Údaje o odtokových poměrech

Původní objekt RD a vinařství je napojen svými dešťovými vodami a přepadem ze septiku do místní dešťové kanalizace. Navrhovaný objekt vinařství je situován v prostoru původního objektu, což je nejnižší místo dotčených pozemků. Vzhledem k tomuto faktu a dále zastavěnosti dotčených pozemků není možno řešit vsakování dešťových vod, proto bude vybudována nová kanalizační přípojka. Splaškové vody budou likvidovány v bezodtokové jímce na vyvážení.

1.3.4. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Územní plán obce Klentnice byl schválen 1.1. 2015. Dle platného územního plánu je označená dotčená plocha vedena jako SO – plochy smíšené obytné. Hlavní využití je určeno pro bydlení, občanské vybavení a podnikatelské aktivity (drobná výroba, služby, opravy a řemesla). Přípustné jsou zde stavby pro bydlení a rodinnou rekreaci, pozemky občanského vybavení, tělovýchovy a sportu. Navrhované využití objektu je malé až

střední vinařství (výroba a skladování vína) rodinného typu kombinované s prodejem vína vlastní produkce a ubytováním formou malého penzionu. Toto využití spadá do oblasti občanské vybavenosti, podnikatelských aktivit a rodinné rekreace.

1.3.5. Údaje o souladu s ÚR

Informace o souladu s ÚPD viz. bod d), výše.

Na stavbu bylo vydáno stavební povolení, stavbu objektu RD a vinařství. Vzhledem k havarijnímu stavebně-technickému stavu původního objektu však bude nutné původní objekt zdemolovat.

1.3.6. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Pozemek stavby se nachází uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce v řadové zástavbě převážně rodinných domů v souběhu se státní komunikací, která prochází obcí. Navrhovaný objekt je umístěn v místě původního objektu RD a vinařství, dodržuje tzv. uliční čáru původního objektu (odstup od komunikace), podlažnost (3 NP) a přibližně i výškovou hladinu původní zástavby. Navrhovaný objekt také opticky uzavírá původní proluku v řadové zástavbě, ponechává pouze průjezd mezi domy do dvorního traktu. Navrhovaný objekt je v souladu s okolními stavbami, s jejich architekturou (zděné patrové budovy, sedlové střechy), tak i jejich objemem. Pozemek stavby je svažité. Dle platné ÚPD je dotčená plocha vedena jako SO – plochy smíšené obytné, viz. bod d), výše. Navrhovaná stavba je v souladu s platnou ÚPD.

1.3.7. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky a připomínky dotčených orgánů státní správy v rámci řízení budou zahrnuty do zpracované projektové dokumentace (dále jen PD) změny stavby.

1.3.8. Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebude nutné žádat o výjimku, nebo jiné úlevové řešení.

1.3.9. Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou žádné související a podmiňující investice

1.3.10. Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle KN)

Pozemky dotčené - hlavní stavbou:

p. č. 200/1, 200/2, k. ú. Klentnice (stavba)

p. č. 200/4, 200/5, k. ú. Klentnice (komunikace)

p. č. 206, k. ú. Klentnice (zpevněné plochy, sjezd)

1.4. Údaje o stavbě

1.4.1. Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Vzhledem k havarijnímu stavebně-technickému stavu původního objektu byla statikem doporučena demolice objektu a výstavba objektu nového. Jedná se tedy o novostavbu.

1.4.2. Účel a užívání stavby

Navrhované využití objektu je provozování malého až středního vinařství (výroba a skladování vína) rodinného typu kombinované s prodejem vína vlastní produkce a ubytováním formou malého penzionu. Toto využití spadá do oblasti občanské vybavenosti, podnikatelských aktivit a rodinné rekreace.

1.4.3. Trvalá nebo dočasná stavba

Projektová dokumentace novostavby Vinařského domu Klentnice - jedná se o stavbu trvalého charakteru.

1.4.4. Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Nejsou známy jiné údaje o ochraně stavby než které jsou uvedeny v oddíle a odstavci 1.3.2.

Stavba se nachází mimo záplavové území.

1.4.5. Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných

Při návrhu projektové dokumentace byly zohledněny požadavky vyhlášky 268/2009Sb. o technických požadavcích stavby. Vzhledem k charakteru stavby a pozemku nejsou navrženy opatření na užívání stavby ve smyslu 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedná se o objekt malého vinařství, jehož účelem je výroba a skladování vína, dále pultový prodej vína vlastní

produkce a ubytování formou malého penzionu o kapacitě 12 lůžek. K objektu bude v úrovni 1. NP (výroba, prodejna) zajištěn bezbariérový přístup prostřednictvím navrhovaných komunikací a zpevněných ploch.

1.4.6. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky a připomínky dotčených orgánů státní správy v rámci řízení byly zahrnuty do zpracované projektové dokumentace.

1.4.7. Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebude nutné žádat o výjimku, nebo jiné úlevové řešení.

1.4.8. Navrhované kapacity stavby (zastavěná plochy, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

Vinařský dům - zastavěná plocha	710,9 m ²
- obestavěný prostor	7.100 m ³
- užitná plocha	1.402,5 m ²
- ubytování – 1 x apartmán	
- 4 x dvoulůžkový pokoj	
- 1 x byt správce	
- počet lůžek – 12	
- počet zaměstnanců – 2	
Zpevněné plochy - pojízdné - dlažba	565 m ²

1.4.9. Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov)

Zásobování vodou

Stávající vodovodní přípojkou z vodovodního řadu, napojení v nově vybudované vodoměrné šachtě.

Zajištění energií

Nově vybudovanou vzdušnou přípojkou NN, která bude zaizolována v průběhu stavby. Během výstavby bude upravena jako staveništní a bude ukončena staveništním rozvaděčem. Pro požadavky zajištění el. energie stavebních mechanismů jsou předpokládány specifické příkony viz. zásady organizace výstavby.

Třída energetické náročnosti budov

Vzhledem k charakteru stavby – výroba a skladování vína, prodejna, ubytování - není dále řešeno.

Odvádění srážkových vod

Během stavby bude přímo na terén, nebo do nově vybudované kanalizační přípojky. Technologické vody a odpadní vody se v průběhu výstavby neuvažují.

Odpady vznikající při výstavbě:

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
160119	Plasty (PVC fólie)	O
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170107	Směsi nebo oddělené fr. bet., cihel a jiné keramiky	O
170201	Dřevo	O
170202	Sklo	O
170603	Výrobky z dehtu (izolační lepenky)	N
170604	Izolace neobsahující asfalt	O
170405	Železo a ocel	O
170411	Kabely elektro	O
170504	Zemina a kamení	O
170506	Vytěžená hlušina	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady	O

1.4.10. Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Zahájení stavby 03/2015

Ukončení výstavby 01/2016

1.4.11. Orientační náklady stavby

Odhadované náklady na provedení celé stavby:

29.000.000 Kč

1.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO-01 Demolice, hrubé terénní úpravy

SO-02 Vinařský dům

SO-03 Vodovodní přípojka

SO-04 Kanalizační přípojka

SO-05 Přípojka kabelová NN

SO-06 Zpevněné plochy, oplocení

SO-07 Sadové terénní úpravy

2. Souhrnná technická zpráva

2.1. Popis území stavby

2.1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek stavby se nachází uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce, objekt je navržen na pozemcích p.č. 200/1 (zastavěná plocha a nádvoří) a p.č. 200/2 (zahrada). Na pozemku p.č. 200/1 se nachází původní objekt RD a vinařství, který je vzhledem k jeho stavebně-technickému stavu nutno zdemolovat. Vzhledem k nutnosti zajistit parkování na pozemku investora je navrženo provedení zpevněných parkovacích ploch, garáže pro 2 osobní automobily a přístřešku na techniku.

Dopravní dostupnost je zajištěna stávajícím sjezdem na komunikaci v obci Klentnice. Projekt respektuje stávající dopravní řešení.

K dotčeným pozemkům má stavebník vlastnické právo.

2.1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum v prostoru staveniště byl proveden – HS geo, s r.o.. Jeho závěry a doporučení byly zapracovány do PD.

Stavebně historický průzkum

Stavebně historický průzkum nebude v prostoru staveniště vzhledem k povaze objektu a navrhovaných staveb proveden.

2.1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná a bezpečnostní pásma se omezují na OP stávajících vedení inženýrských sítí. Vzhledem k povaze navrhovaných stavebních prací nebudou dotčena.

1.OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ DOTČENÁ STAVBOU

NTL,STL plynovod	OP = 1,0 m (zák.č.458/2000 Sb.)
Kabelové vedení NN ,VO	OP = 1,0 m (zák.č.458/2000 Sb.)
Sdělovací vedení (O2)	OP = 1,5 m
Vodovodní řad	OP = 1,5 m (zák.č.274/2001 Sb.)
Kanalizační stoky DN 300, 400	OP = 1,5 m (zák.č.274/2001 Sb.,76/2006 Sb.)
Toky	OP = 6,0 m (vyhl. 19/1978 Sb.)
Místní komunikace - zastavěné území	OP = 0,50 m ČSN 73 6110
Silnice I. tř. - nezastav. území	OP = 50 m (zák.č.13/1997 Sb.)
Silnice II. tř. + III. tř. - nezastav. území	OP = 15 m (zák.č.13/1997 Sb.)

ČSN 73 6005 – Odstupové vzdálenosti podzemních vedení

2.1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Na parcelách dotčených stavbou, či bezprostředně přiléhajících, není evidováno poddolované území. Stavba se nachází mimo záplavové území.

2.1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vzhledem ke stavebně-technickému stavu původního objektu bude nutné provést jeho demolici. Aby nedošlo k negativnímu ovlivnění sousedního objektu RD, bude zachována šítová zeď původního objektu a začleněna do stavby. Výkopové práce budou prováděny dle pokynů statika po částech tak, aby v průběhu prací nedošlo k negativnímu ovlivnění sousedních staveb a pozemků. Oplocení stavby a dotčených pozemků bude navrženo a provedeno tak, aby respektovalo napojení různých výškových úrovní sousedních pozemků a staveb. Stavba byla navržena tak, aby odtokové poměry přilehlých terénů zůstaly nezměněny.

2.1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Vzhledem k havarijnímu stavebně-technickému stavu původního objektu proběhne demolice objektu a výstavba objektu nového.

Kácení dřevin není navrženo ani realizováno.

2.1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Pozemek stavby se nachází uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce, objekt je navržen na pozemcích p.č. 200/1 (zastavěná plocha a nádvoří) a p.č. 200/2 (zahrada). Na části pozemku p.č. 200/2 o výměře cca 900 m² je navržena novostavba objektu vinařství, zpevněné plochy a komunikace kolem objektu a objekt přístřešku a garáže. Část komunikace je navržena i na pozemku p.č. 200/4 (zahrada) o výměře 36 m². Dotčené části pozemků bude nutno vyjmout ze zemědělského půdního fondu.

2.1.8. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní dostupnost bude zajištěna sjezdem na státní komunikaci v obci Klentnice. Docházkové vzdálenosti k občanské vybavenosti v obci jsou vzhledem k umístění stavby dostatečné. Projekt respektuje dopravní řešení.

Napojení navrhovaného objektu na technickou infrastrukturu bude částečně využívat původních napojení objektu RD a vinařství.

Zachována bude původní vodovodní přípojka, bude nově vybudována vodoměrná šachta dle pokynů správce sítě.

Provedena bude také nová plynovodní přípojka STL LPE 32 dle schválené projektové dokumentace, dále bude nově vybudována kanalizační přípojka (dešťová) dle schválené projektové dokumentace a likvidace splaškových vod je řešena nově budovanou žumpou na vyvážení o kapacitě 8,0 m³.

2.2. Celkový popis stavby

2.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navrhované využití objektu je provozování malého až středního vinařství (výroba a skladování vína) rodinného typu kombinované s prodejem vína vlastní produkce a ubytováním formou malého penzionu. Toto využití spadá do oblasti občanské vybavenosti, podnikatelských aktivit a rodinné rekreace.

Vinařský dům - zastavěná plocha	710,9 m ²
- obestavěný prostor	7.100 m ³
- užitná plocha	1.402,5 m ²
- ubytování	
1 x apartmán	
4 x dvoulůžkový pokoj	
1 x byt správce	
- počet lůžek – 12	
- počet zaměstnanců – 2	
Zpevněné plochy - pojízdné - dlažba	565 m ²

2.2.2. Bezbariérové užívání stavby

Při návrhu projektové dokumentace byly zohledněny požadavky vyhl. 268/2009Sb. o technických požadavcích stavby. Vzhledem k charakteru stavby a pozemku nejsou navrženy opatření na užívání stavby ve smyslu 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedná se o objekt malého vinařství, jehož účelem je výroba a skladování vína, dále pultový prodej vína vlastní produkce a ubytování formou malého penzionu o kapacitě 12 lůžek.

K objektu bude v úrovni 1. NP (výroba, prodejna) zajištěn bezbariérový přístup prostřednictvím navrhovaných komunikací a zpevněných ploch.

2.2.3. Bezpečnost při užívání stavby

Projektová dokumentace bude navržena ve smyslu příslušných ČSN, vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Pro zajištění bezpečného užívání je nutné splnění požadavků stanovených příslušnými normami, předpisy a technickými manuály jednotlivých zařízení.

Jedná se především o periodické revizní zkoušky elektro, prohlídky komínů atd..

Veškeré vestavěné spotřebiče a technologická zařízení musí být instalována a zprovozněna způsobilou osobou.

Požární ochrana, vyplývající z navrhovaných změn stávajícího objektu, je posouzena.

2.2.4. Základní charakteristika objektu

2.2.4.1. Stavební řešení

Demolice

Před započítím prací bude provedena demolice stávajícího objektu odbornou firmou. Demolice bude provedena v plném rozsahu vč. základů s výjimkou obvodového zdiva 1. NP k sousednímu RD a směrem ke svahu. Zdivo k sousednímu RD bude ponecháno, zbylé zdivo vč. základů budou postupně odbourány v souběhu s realizací zemních prací.

Příprava území - zemní práce

Zemina bude odebrána na úroveň -0,800m (spodní úroveň zeminové desky). Poté budou provedeny výkopy pro základové pasy na úroveň štěrkopískových podsypů, tzn. 350 mm pod úrovní základové spáry jednotlivých základových pasů V případě vyhovujících údajů bude proveden štěrkopískový podsyp pod základové pasy v tl. 300mm.

Zakládání

Poté bude provedena podkladní mazanina pod základové pasy, uložena výztuž (kari sítě) a provedena betonáž základových pasů (beton C 25/30). Stávající betonové základy pod zdivem k sousednímu RD budou propojeny se základovými pasy novými.

Mezi základové pasy bude provedena zeminová deska ze štěrkopísku fr. 0-63 v tl. 500 mm, hutněno ve 2 vrstvách. Poté bude proveden podkladní beton pod HI v tl. 50 mm. HI bude uložena mezi základové pasy a zdivo (pod podlahu) s výjimkou části

v prostoru základových patek, kde bude HI uložena v úrovni základové spáry ŽB patek. Na HI bude proveden ochranný potěr tl. 50 mm.

Svislé konstrukce

Obvodové a nosné zdivo uliční části tl. 450 mm je navrženo z tvárnic Porotherm EKO+ P8, tl. 300 mm z tvárnic Porotherm 30 P+D P15, obě na maltu MC 5,0.

Obvodové a nosné stěny dvorní části pod úrovní terénu (výroba, sklady) jsou navrženy železobetonové tl. 400 a 500 mm (beton C 25/30, výztuž B500B). Sloupy a průvlaky (rám) je navržen z železobetonu C 30/37, výztuž B500B.

Obvodové a nosné zdivo ve dvorní části (výroba, zázemí) tl. 300 mm a 375 mm je navrženo z přesných tvárnic Ytong P4-500 na maltu Ytong. Toto obvodové zdivo je navrženo zateplit kontaktním systémem EPS F 70 tl. 100 mm + fasádní stěrka.

Zdivo příček tl. 150 mm je navrženo z příčkovek Porotherm 14 P+D, tl. 100 mm z příčkovek Porotherm 8 P+D, obě na maltu MVC 2,5.

Zdivo příček ve výrobní části a podkroví tl. 150 a 100 mm je navrženo příčkovek Ytong P2-500 na maltu Ytong.

Mezipokojové příčky tl. 150 mm jsou navrženy z tvárnic Silka 5DF na maltu Silka.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové monolitické (beton C25/30, ocel B500B) tl. 250, 260 a 270 mm. Navrženy jsou železobetonové monolitické pozední věnce (beton C 20/25) rozměru 300x200 (350x200), některé zateplené EPS F tl. 75 (100) mm.

Překlady a průvlaky nad otvory v nosných zdech jsou tvořeny železobetonovými monolitickými nosníky (viz. betonové konstrukce), ocelovými profily I, překlady PTH 7, nebo betonovými prefabrikáty - překlady RZP, překlady nad otvory v příčkách budou řešeny překlady RZP nebo překlady Porotherm 11,5 a 14,5.

Navrženy jsou sádkartonové podhledy RB (RBi) v některých prostorách 1. a 2. NP, které budou sloužit jako interiérový prvek nebo pro zakrytí vnitřních instalací, zvláště VZT. V podkroví jsou navrženy SDK podhledy s požární odolností RF.

V prostorách prodejny a degustace jsou navrženy podhledy z falešných dřevěných hoblovaných trámů, resp. kleštin.

Schodiště

Navrženo je schodiště ve vstupní hale do 2. NP – železobetonové monolitické, povrch keramická dlažba, zábradlí kované. Mezi tankovou halou a lisovnou ve 2. NP je navrženo tříramenné ocelové schodiště. Schodiště mezi 2. a 3. NP je navrženo jednoramenné dřevěné samonosné vč. zábradlí, opatřené protipožárním nátěrem. V mezonetovém apartmánu je navrženo schodiště tvaru U dřevěné samonosné.

Ve vstupní části v exteriéru je navrženo vyrovnávací schodiště betonové dusané na terénu, povrch keramická dlažba, je možné ho vytvořit z betonové zámkové dlažby a obrubníků.

Komíny

Navržen je komín na tuhá paliva, který bude odvádět spaliny z kachlových kamen komínový systém Schiedel UNI*** Plus s průduchem UNI 20, nad úroveň střechy ukončen systémem UNI Final s průduchem UNI 20.

Střešní konstrukce

Jako střešní konstrukce je navržen dřevěný krov. Směrem do ulice je navržena sedlová střecha (krov) s vikýři a štítů (spád $40^\circ - 46,5^\circ$), na ni navazuje pultová střecha se spádem do dvora ($4,0^\circ$). Střešní nosnou konstrukci tvoří dřevěné krokve 120/180 uložené na dřevěné pozednice 140/120 a ocelové vaznice z válcovaných profilů I a HEB. Pozednice jsou uloženy na ŽB věnce a kotveny po max. 2,0 m pásovou ocelí 50/4. Ocelové vaznice jsou uloženy a ŽB věnce nebo ocelové sloupy 2xU120 do krabice. Krokve jsou na ocelové vaznice osedlány a ukotveny pomocí svorníků přes příložky z plechu P7 100/100 přivařené k vaznicím.

Dřevěné prvky krovu budou ošetřeny proti dřevokazným houbám a hmyzu.

Krytina

Krytina uliční části je navržena z keramické střešní tašky – Bobrovka (Tondach, Bramac), krytí šupinové, engoba. Střešní rovina má spád $40^\circ - 46,5^\circ$, osazeny jsou hřebenáče a střešní doplňky dle ČSN – větrací tašky, sněhové háky.

Směrem do dvora je navržena pultová střecha se spádem $4,0^\circ$, krytina je navržena ze střešní folie Fatrafol 807 lepené k podkladu. Folie bude zatažena pod hřebenáč.

Sedlová střecha bude odvětrána průběžnou mezerou u okapu opatřenou mřížkou proti hmyzu, větracími taškami a průběžnou mezerou u hřebene vytvořenou suchým uložením hřebenových tašek. Odvětrání pultové střechy je zajištěno průběžnou mezerou u okapu opatřenou mřížkou proti hmyzu a větracími komínky v ploše střešní krytiny dle technických podkladů výrobce a ČSN.

Izolace proti vodě a vlhkosti

Navržena je svislá a vodorovná izolace proti průsakové vodě z folie Fatrafol 803 tl. 1,5 mm chráněné geotextilií 300 g/m². Svislá izolace bude chráněna izolační přízdívkou nebo do úrovně nezámrazné hloubky deskami XPS.

Vodorovná HI bude uložena mezi základové pasy a zdivo (pod podlahu) s výjimkou části v prostoru základových patek, kde bude HI uložena v úrovni základové spáry ŽB patek. Na HI bude proveden ochranný potěr tl. 50 mm.

Ve skladbách pojízdných venkovních ploch je navržena HI z 2 x asfaltového modifikovaného pásu (Glastek 40 Mineral) lepeného do horkého asfaltu.

V koupelnách budou pod dlažbou a obklady provedeny HI stěrky.

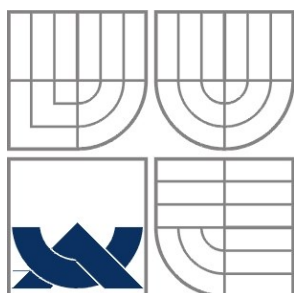
Ve skladbách střešních plášťů jsou navrženy pojistné HI folie dle typu střešního pláště – do šikmých střech pojistná HI difuzně otevřená (Jutadach). V podhledech pod TI je navržena parozábrana – folie Jutafol NAL 170.

Tepelné a zvukové izolace

Obvodové zdivo z tvárnic Ytong ve dvorní části a částečně i z boku bude zatepleno kontaktním systémem EPS F tl. 100 mm + fasádní stěrka (viz. Úpravy povrchů venkovních).

Sokl do výšky min. 500 mm nad ÚT a stěny pod úrovní terénu do nezámrazné hloubky cca 1,0 m budou zatepleny extrudovaným polystrénem XPS tl. 100 mm. Ve skladbách podlah je navržena TI z desek EPS 100 Z, u podlah z vyšším zatížením z desek XPS. Ve skladbách pojízdných venkovních ploch je navržena TI z desek Foam Glas tl. 150 mm.

Ve skladbě střešního pláště jsou navrženy TI z minerální plsti mezi a pod krokve v celkové tl. min. 240 mm.



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

ŠIRŠÍ VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUcí PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1. Obecné informace	34
2. Trasy	34
3. Posouzení	35

1. Obecné informace

Pro technologickou etapu budou zajištěny materiály a pronájem strojů od firem v blízkosti stavby a specifikují se především na daný typ materiálu, strojů, které jsou potřeba pro zastřešení objektu.

2. Trasy

Trasa 1: V první řadě budou dovezeny zámečnické výrobky od firmy Kovomat se sídlem v Rosicích u Brna 665 01, ulice Haviřská. Jedná o kovové profily HEB, U a I. Přeprava je zajištěna nákladním automobilem, který využije trasu po silnici č. 23, která je I. třídy, která se napojí na dálnici D1 směr Brno/Ostrava. Dále se sjede na sjezdu č. 194A-B a pokračuje se po silnici č.52 / R52 směrem na Vídeň. Ze silnice č. R52 se bude odbočovat na silnici III. třídy do obce Perná, silnice č. 42122 a následně se dojede do obce Klentnice po silnici č. 42120 na místo určení. Odhadovaná vzdálenost je 57,8 km a příjezd k místu stavby je plánován ze severu. Trasa je zaznačena v příloze č. 2.

Trasa 2: Tesařské výrobky budou dováženy ze skladu od firmy Falton, spol. s r.o. z Brna 627 00, ulice Langrova 43. Přeprava bude zajištěna valníkovým automobilem s hydraulickou rukou. Dopravní trasa je plánovaná z výdejního místa, ulice Langerova. Pojede se po ulici Řípská na dálnici D1 směr Praha. Dále se sjede na sjezdu č. 194A-B a pokračuje se po silnici č.52 směrem na Vídeň. Ze silnice č.52 a R52 se bude odbočovat na silnici III. třídy do obce Perná, silnice č. 42122 a následně se dojede do obce Klentnice po silnici č. 42120 na místo určení. Odhadovaná vzdálenost je 51,4 km a příjezd k místu stavby je plánován ze severu. Trasa je zaznačena v příloze č. 2.

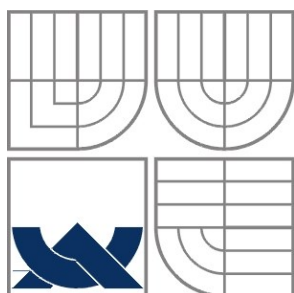
Trasa 3: Dodávka fólie Fatrafol je zajištěna automobilem Ford Transit Van ze skladu firmy Fatrafol, která se nachází v Brně na ulici Masná 106. Dopravní trasa je plánovaná po silnici I. třídy č. 42, 52 a R52. Ze silnice č. R52 se bude odbočovat na silnici III. třídy do obce Perná, silnici č. 42122 a následně se dojede do obce Klentnice po silnici č. 42120 na místo určení. Odhadovaná vzdálenost je 47,0 km a příjezd k místu stavby je plánován ze severu. Trasa je zaznačena v příloze č. 2.

Trasa 4: Důležité pracovní stroje jako autojeřáb a mobilní jeřáb je zapůjčen od firmy Liebherr se sídlem v Popůvkách u Brna 664 41, ulice Vintrovna 17. Trasa je plánována po silnici č. 23, která je I. třídy, která se napojí na dálnici D1 směr Brno/Ostrava. Dále se sjede na sjezdu č. 194A-B a pokračuje se po silnici č.52 / R52 směrem na Vídeň. Ze silnice č. R52 se bude odbočovat na silnice III. třídy do obce Perná, silnice č. 42122 a následně se dojede do obce Klentnice po silnici č. 42120 na místo určení. Odhadovaná vzdálenost je 57,8 km a příjezd k místu stavby je plánován ze severu. Trasa je zaznačena v příloze č. 2.

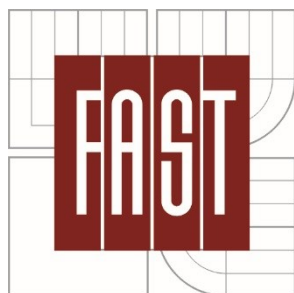
Trasa 5: Ostatní materiály, jako tepelné izolace, krytinu bobrovka, hydroizolace, parozábrany, sádrokartonové desky a spojovací materiály jsou zajištěny ze stavebního skladu firmy DEK, který se nachází na ulici Pražákova 625/52a. Doprava je zajištěna nákladním automobilem. Trasa začíná na ulici Pražákova a napojuje se na silnici I. třídy č. 52 / R52 směr Vídeň. Ze silnice č.52 / R52 se bude odbočovat na silnice III. třídy do obce Perná, silnice č. 42122 a následně se dojede do obce Klentnice po silnici č. 42120 na místo určení. Odhadovaná vzdálenost je 43,8 km a příjezd k místu stavby je plánován ze severu. Trasa je zaznačena v příloze č. 2.

3. Posouzení

Po celé délce plánovaných tras se nevyskytují žádná omezení pro vjezd nákladních automobilů ani žádné mosty nebo podjezdy, které je nutno posuzovat. V příloze č. 2 jsou zaznačeny kritické úseky a jejich poloměry.



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

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS ZASTŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUCÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Obecní informace	39
1.1.	Identifikační údaje	39
1.2.	Informace o objektu	39
1.3.	Informace o procesu	40
1.3.1.	Ocelovo-dřevěný krov	40
1.3.2.	Klempířské práce	41
1.3.3.	Pokrývačské práce	41
2.	Připravenost	41
2.1.	Převzetí stavby	41
2.2.	Připravenost staveniště	42
2.3.	Připravenost stavby	42
3.	Materiál, doprava a skladování	43
3.1.	Provádění krovu	43
3.1.1.	Skladování	43
3.1.2.	Materiál	44
3.1.3.	Doprava	48
3.2.	Klempířské práce	49
3.2.1.	Skladování	49
3.2.2.	Materiál	49
3.2.3.	Doprava	50
3.3.	Pokrývačské práce	51
3.3.1.	Skladování	51
3.3.2.	Materiál	51
3.3.3.	Doprava	52
4.	Pracovní podmínky	52
4.1.	Teplota a počasí	52
4.2.	Obecné podmínky	53
4.3.	Podmínky na staveništi	53
5.	Pracovní postup	53
5.1.	Montáž pozednic	53
5.2.	Montáž ocelových sloupků	54

5.3.	Uložení ocelových vaznic.....	55
5.4.	Montáž zavětrování	55
5.5.	Montáž úžlabní krokve	55
5.6.	Montáž krokví	55
5.7.	Uložení kleštin.....	56
5.8.	Montáž výměn	56
5.9.	Vaznička	56
5.10.	Provedení plnoplošného bednění	56
5.11.	Uchycení pojistné hydroizolace.....	57
5.12.	Etapa – přibití latí a kontralatí	57
5.13.	Klempířské práce	57
5.14.	Montáž oken a světlíku	58
5.15.	Pokládka folie Fatrafol 807.....	58
5.16.	Pokládka střešní krytiny Tondach.....	59
6.	Personální obsazení	60
6.1.	Provádění krovu	60
6.2.	Klempířské práce.....	60
6.3.	Pokrývačské práce	61
7.	Stroje, nářadí pomůcky BOZP	61
7.1.	Stroje	61
7.2.	Nářadí	61
7.3.	Pomůcky BOZP.....	62
8.	Jakost a kontrola kvality.....	62
8.1.	Kontroly vstupní.....	62
8.2.	Kontroly mezioperační	62
8.3.	Kontroly výstupní.....	63
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP	63
10.	Ekologie	64

1. Obecní informace

1.1. Identifikační údaje

Název stavby: Vinařský dům Klentnice

Místo stavby: obec Klentnice

Kraj: Jihomoravský

Parcela:

p.č. 200/1, 200/2, k.ú. Klentnice (stavba)

p.č. 200/4, 200/5, k.ú. Klentnice (komunikace)

p.č. 206, k.ú. Klentnice (zpevněné plochy, sjezd)

Investor: EMOS spol. s r.o.

Projektant: Ing. Pavel Olšovský

Stavební úřad: Mikulov

Zastavěná plocha: 710,9 m²

Obestavěný prostor: 1402,5 m³

1.2. Informace o objektu

Technologický předpis je zpracován pro Vinařský dům uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce. Jedná se o třípodlažní objekt. Dispozičně je objekt rozdělen na část výrobní včetně prodejny a část ubytovací. V 1. NP jsou výrobní prostory a prodejna, vzhledem k svažitosti terénu je část podlaží zapuštěna do terénu. Ve 2. NP jsou v uliční části umístěny ubytovací prostory a ve dvorní části prostory výrobní, ve 3. NP (podkroví) jsou pouze ubytovací prostory. Architektura objektu z uliční strany evokuje řadovou zástavbu vinařských sklípků, stavba má tradiční venkovský charakter, což je podpořeno použitím materiálů jako režné zdivo, pálená režná červená taška. Základy jsou řešeny pod vnitřním a vnějším nosným zdivem betonovými základovými pásy. Obvodové a nosné zdivo uliční části tl. 450 je navrženo z tvárnic Porotherm. Obvodové a nosné stěny dvorní části pod úroveň terénu (výroba, sklady) jsou navrženy železobetonové tl. 400 a 500 mm. Obvodové a nosné zdivo ve dvorní části je navrženo z přesných tvárnic Ytong. Zdivo příček je navrženo z příčkovek Porotherm. Zdivo příček ve výrobní části a podkroví tl. 150 a 100 mm je navrženo příčkovek Ytong na maltu Ytong. Mezipokojové příčky tl. 150 mm jsou navrženy z tvárnic Silka. Stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové monolitické (beton C25/30, ocel B500B) tl. 250, 260 a 270 mm.

Navrženy jsou železobetonové monolitické pozední věnce (beton C 20/25) rozměru 300x200 (350x200) mm. Jako střešní konstrukce je navržen ocelovo-dřevěný krov. Směrem do ulice je navržena sedlová střecha (krov) s vikýři a štíty (spád 40° – 46,5°) a jako střešní krytina je použita pálená střešní krytina bobrovka. Na sedlovou střešní konstrukci navazuje pultová střecha se spádem do dvora (4,0°) na které je použita jako střešní krytina hydroizolační fólie Fatrafol 807. Podkroví je obytné a zateplené. Na zateplení střechy je použita mezikrokevní a podkrokevní izolace Isover o celkové tloušťce 240 mm. Jako parozábrana je navržena a použita Jutafol NAL 170. Podhled je sádkartonový z protipožárních desek Rigips RF 15 zavěšený na ocelový rošt (krokvvový závěs R-CD). Střešní okna a světlíky jsou značky Velux.

Staveniště se nachází ve svažitém terénu. Ochranná a bezpečnostní pásma se omezují na ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí. Přístupová cesta je vedená přímo z přilehající komunikace. Na rovných plochách bude cesta zpevněna štěrkem o tloušťce 150 mm a na šikmých plochách a pod jeřábem budou silniční panely 3000x2000x150 mm viz. výkres zařízení staveniště. Stavba bude realizována na pozemkové parcele číslo 200/1 a 200/2 katastrální území Klentnice. Pozemky dotčené stavbou jsou komunikace parcelní číslo 200/4 a 200/5 katastrální území Klentnice. Dále zpevněné plochy a sjezd parcelní číslo 206 katastrální území Klentnice.

1.3. Informace o procesu

1.3.1. Ocelovo-dřevěný krov

Tento technologický předpis řeší provedení pultové střešní konstrukce se spádem do dvora (4,0°) a sedlovou střechu s vikýři a štíty spád 40° – 46,5°. Tyto dvě střešní konstrukce jsou spojeny. Střešní nosnou konstrukci tvoří dřevěné krokve 120/180, 120/140 a kleštiny 2x50/160 uložené na dřevěné pozednice 140/120 a ocelové vaznice z válcovaných profilů I a HEB. Dále jsou použity vazničky 120/140, úžlabní krokve 140/200 a výměna 120/180. Dřevěné konstrukce krovu bude tvořena ze smrkového dřeva a budou na stavbu dovezeny již impregnované a ošetřené proti dřevokazným houbám, hmyzu a proti požáru. Ocelové konstrukce budou opatřeny 2x základním nátěrem a 1x nátěrem EMAIL proti korozi. Ocelové konstrukce nesmí být opatřeny nátěrem v místě svaru. V místě svaru bude konstrukce po svaření dodatečně natřena.

1.3.2. Klempířské práce

Klempířské prvky navazující na pultovou střešní konstrukci budou vytvořeny po zhotovení konstrukce krovu. Prvky budou provedeny z poplastovaného plechu (plechování atik, okapní plechy, lemování prostupů) a dále všechny střešní žlaby a svody budou provedeny z titan zinku 0,7 mm.

Klempířské prvky navazující na sedlovou střechu z keramické krytiny (oplechování atik, okapní plech, oplechování zdiva) a dále všechny střešní žlaby, svody budou provedeny z titan zinku 0,7mm.

1.3.3. Pokrývačské práce

Povrch střešní konstrukce se spádem 4° bude tvořit střešní fólie Fatrafol 807, která je přilepena (polyuretanovým lepidlem) na OSB desky tloušťky 25mm kotveny na krokve. Folie je spojována horkým vzduchem.

Krytina uliční části je navržena z keramické střešní tašky – Bobrovka (Tondach), krytí šupinové, engoba. Střešní rovina má spád 40° – 46,5°, osazeny jsou hřebenáče a střešní doplňky dle ČSN – sněhové háky. Sedlová střecha bude odvětrána průběžnou mezerou u okapu opatřenou mřížkou a průběžnou mezerou u hřebene vytvořenou suchým uložením hřebenových tašek.

Předpokládáme, že se práce neprovádějí za ztížených pracovních podmínek - za silného větru, za mlhy, za deště nebo za mrazu, tedy špatného počasí. V případě těchto špatných podmínek, nastane technologická přestávka, nebo budou provedena opatření, která zajistí bezpečnost – provizorní zastřešení (plachty), dostatečné jištění pracovníků a konstrukcí, což znamená, že práce budou prováděny za podmínek BOZP.

2. Přípravenost

2.1. Převzetí stavby

V dalším postupu výstavby, provádění krovu, bude pokračovat stejná firma. U předání stavby budou přítomni stavbyvedoucí, investor nebo jeho zástupce a vedoucí čty. Musí být provedena výstupní kontrola předešlých prací, stavbyvedoucí musí provést zápis do stavebního deníku s uvedenými hodnotami případných odchylek od projektové dokumentace.

2.2.Připravenost staveniště

Staveniště je připojeno do inženýrských sítí na okraji pozemku, který je oplocen po obvodu. Na stavební parcelu je zhotovena dočasná příjezdová cesta pro zásobování nákladními vozy, která je zatarasena uzamykatelnou bránou. Cesta vede ze stávající pozemní veřejné komunikace. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru. Na okraj staveniště je zavedena přípojka el. proudu. Zásobování vodou je zajištěno z veřejného vodovodu.

Uvnitř objektu je postaveno pomocné lešení pro montáž a svařování jednotlivých dřevěných a ocelových konstrukcí krovu.

Vně objektu bude po osazení ocelových a dřevěných prvků postaveno fasádní lešení pro bezpečnost při střešních pracích.

2.3.Připravenost stavby

Před zahájením prací by se měla nacházet stavba ve fázi, kdy jsou dokončeny svíslé nosné konstrukce. Dále je dokončen strop nad posledním podlažím. Při vázání výztuže železobetonového věnce pod pozednicí je nutno zabetonovat pásovou ocel 50/4 po max. 2,0m a vyvést nad věnec s přesahem min. 300 mm, ke které bude dodatečně připevněna pozednice.

V železobetonovém věnci jsou uloženy ocelové roznášecí plotny, přes které se bude do konstrukce přenášet zatížení z ocelových vazníků. Tyto plotny jsou zabetonovány a přivařeny k vyztuženému žebříku věnce.

Pokud se v půdním prostoru budou nacházet nějaké věci nebo konstrukce větších rozměrů, je nutné je dopravit do půdního prostoru dříve, než se začne provádění krovu.

Tyto objekty je nutné uskladnit tak, aby nepřekážely.

Záznam o převzetí pracoviště bude zaznamenán ve stavebním deníku. Součástí předání je odevzdání kompletní dokumentace. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru.

3. Materiál, doprava a skladování

3.1. Provádění krovu

3.1.1. *Skladování*

Dřevěné části krovu budou skladovány na zpevněné, odvodněné ploše o dostatečných rozměrech, budou uskladněné na podkladových hranolech min. 200 x 200 mm, prokládány hranoly 100 x 100 mm a musí být chráněné před nepříznivými klimatickými podmínkami (zakryty plachtou). Musí být roztríděné podle druhu a značek, do hrání max. výšky 1,8 m. Je nutné zachovat průchod alespoň 0,75 m.

Ocelové části krovu se na staveništi skladovat nebudou, budou montovány přímo po dodávce.

Spojovací součástky, pomocný materiál a drobné nářadí je nutno uskladnit v skladovacích buňkách.

Ochrana dřeva je zajištěna již při výrobě (ochranná lázeň v impregnační vaně), tudíž je dřevo ochráněno impregnací - proti houbám a plísním, proti dřevokaznému hmyzu, proti ohni již od dodavatele, tudíž před montáží nemusíme dále dbát na ochranu.

Skladovací čas by měl být co nejmenší a skladovací plochy jsou zakresleny do zařízení staveniště.

3.1.2. *Material*

Konstrukce zámečnické

OZN.	NÁZEV PRVKU	DÉLKA	POČET	Hmotnost 1 prvku	Hmotnost+5%
1	I180	3850	1	84,32	88,53
2	I180	4525	1	99,10	104,05
3	I180	4400	1	96,36	101,18
4	I180	3700	1	81,03	85,08
5	I180	7200	1	157,68	165,56
6	I180	6300	1	137,97	144,87
7	I180	3850	1	84,32	88,53
8	I180	4600	1	100,74	105,78
9	I180	6300	1	137,97	144,87
1	I200	5350	2	140,17	147,18
2	I200	5400	3	141,48	148,55
1	I220	6600	4	205,26	215,52
2	I220	6950	2	216,15	226,95
1	U220	6600	1	194,04	203,74
2	U220	8100	1	238,14	250,05
1	HEB180	6300	1	386,19	405,50
2	HEB180	6700	1	410,71	431,25
3	HEB180	7200	1	441,36	463,43
1	HEB200	6300	1	450,45	472,97
2	HEB200	8100	4	579,15	608,11
1	HEB220	8350	1	694,72	729,46
1	TR40/4	2650	1	9,41	9,88
2	TR40/4	2600	1	9,23	9,69
3	TR40/4	4625	2	16,42	17,24
4	TR40/4	2200	2	7,81	8,20
1	TR51/4	4500	4	20,88	21,92
2	TR51/4	5000	2	23,20	24,36
3	TR51/4	5500	2	25,52	26,80
4	TR51/4	3300	3	15,31	16,08
1	TR54/4	4600	4	22,68	23,81
1	TR63/4	4600	2	27,00	28,35
1	2xU120	3280	4	87,90	92,30
2	2xU120	3950	2	105,86	111,15

(délka(mm)*hmotnost(kg/m))/1000

Konstrukce tesařské

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DÉLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Pozednice	140	120	4300	3	0,22	0,24
2	Pozednice	140	120	3600	2	0,12	0,13
3	Pozednice	140	120	19500	1	0,33	0,36
4	Pozednice	140	120	1100	1	0,02	0,02
5	Pozednice	140	120	3000	1	0,05	0,06
6	Pozednice	140	120	6800	1	0,11	0,13
7	Pozednice	140	120	6100	1	0,10	0,11
8	Pozednice	140	120	7700	1	0,13	0,14
9	Pozednice	140	120	5000	1	0,08	0,09
10	Pozednice	140	120	5200	1	0,09	0,10

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DÉLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Krokev	120	180	5500	6	0,71	0,78
2	Krokev	120	180	4700	1	0,10	0,11
3	Krokev	120	180	3900	1	0,08	0,09
4	Krokev	120	180	2900	1	0,06	0,07
5	Krokev	120	180	1600	1	0,03	0,04
6	Krokev	120	180	1500	1	0,03	0,04
7	Krokev	120	180	3000	1	0,06	0,07
8	Krokev	120	180	4600	1	0,10	0,11
9	Krokev	120	180	6200	1	0,13	0,15
10	Krokev	120	180	6300	1	0,14	0,15
11	Krokev	120	180	6400	1	0,14	0,15
12	Krokev	120	180	6500	1	0,14	0,15
13	Krokev	120	180	4900	24	2,54	2,79
14	Krokev	120	180	3600	2	0,16	0,17
15	Krokev	120	180	2300	2	0,10	0,11
16	Krokev	120	180	1100	3	0,07	0,08
17	Krokev	120	180	3400	1	0,07	0,08
18	Krokev	120	180	1900	1	0,04	0,05
19	Krokev	120	180	2700	1	0,06	0,06
20	Krokev	120	180	4200	1	0,09	0,10
21	Krokev	120	180	5500	4	0,48	0,52
22	Krokev	120	180	5200	1	0,11	0,12
23	Krokev	120	180	5000	6	0,65	0,71
24	Krokev	120	180	4000	2	0,17	0,19

25	Krokev	120	180	2900	2	0,13	0,14
26	Krokev	120	180	1800	2	0,08	0,09
27	Krokev	120	180	3400	2	0,15	0,16
28	Krokev	120	180	1700	2	0,07	0,08
29	Krokev	120	180	4700	1	0,10	0,11
30	Krokev	120	180	1100	2	0,05	0,05
31	Krokev	120	180	1700	2	0,07	0,08
32	Krokev	120	180	6800	22	3,23	3,55
33	Krokev	120	180	900	3	0,06	0,06
34	Krokev	120	180	1200	2	0,05	0,06
35	Krokev	120	180	5300	4	0,46	0,50
36	Krokev	120	180	5700	22	2,71	2,98
37	Krokev	120	180	4500	11	1,07	1,18
38	Krokev	120	180	5200	15	1,68	1,85

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DĚLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Vaznička	120	140	8600	1	0,16	0,17

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DĚLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Krokev	120	140	4,5	4	0,00	0,00
2	Krokev	120	140	4	3	0,00	0,00
3	Krokev	120	140	2,5	5	0,00	0,00

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DĚLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Výměna	120	180	2000	1	0,05	0,05
2	Výměna	120	180	1800	1	0,04	0,05
3	Výměna	120	180	1000	4	0,10	0,10

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DĚLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Kleštiny 2x	50	160	6700	16	0,94	1,04

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		DĚLKA	POČET	m3	m3+10%
1	Krokev úž.	140	200	6000	2	0,37	0,41
2	Krokev úž.	140	200	5500	2	0,34	0,37
3	Krokev úž.	140	200	6100	1	0,19	0,21

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		m3	m3+10 %
1	Lať střešní	40	60	2,03	2,23
2	Kontralať	40	60	0,60	0,66

OZN	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY		m2	m2+10 %
1	OSB deska P + D	min 24mm		475,00	522,49

Střešní okna a prostupy

Světlík Velux CFP	3	ks
Okno Velux GGU	9	ks

Prostup světlíku 600x600 mm	3	ks
Prostup komínového těl.	1	ks

Lešení

Fasádní lešení	m2
Přední část	175
Zadní část	147,96

Pomocné lešení

do 1,9 m	157,54
do 2,5 m	235,65

3.1.3. Doprava

Doprava primární:

Velké a těžké ocelové vazníky, budou dopraveny na stavbu pomocí tahače Iveco Stralis s návěsem na dlouhá břemena Schwarzmuller. Nesmí být překročena nosnost nákladního tahače ani jeho návěsu, s materiálem se pojedje vícekrát. Rozpon nejdelšího použitého vazníku je 8,35m a hmotnost nejtěžšího je 730kg.

Krátké ocelové kusové prvky a dřevěné prvky krovu budou dopraveny na valníkovém automobilu Iveco AD 410 T45 s hydraulickou rukou. Spojovací prostředky a další pomocný materiál bude dovezen automobilem Ford Transit Van. Automobil Iveco bude dodávat materiál etapově.

Doprava sekundární:

Pro dopravu ocelových vazníků bude zapotřebí mobilního jeřábu věžového Liebherr LTM22 HM. Dřevěné prvky budou dopravovány ze skládky pomocí automobilového jeřábu Liebherr LTM 1030-2.1.

Materiály menších kusů přepravujeme po stavbě ručně, nebo za pomoci drobné mechanizace (sloupový výtah Geda 500Z, žebříkový výtah Geda Fixlift 250).

3.2. Klempířské práce

3.2.1. Skladování

Větší prvky budou uloženy na vyrovnané ploše uvnitř staveniště ve svazcích podle jednotlivých druhů výrobků tak, aby nedošlo k jejich deformaci. Menší prvky a materiál bude skladován v uzamykatelné skladovací buňce.

Vrutky, hřebíky, skoby, nýty, pájka, tmel, a háky se budou skladovat v regálech ve skladovacích buňkách

3.2.2. Materiál

Oplechování atiky	zdivo mm	m	r.š. mm
kotvení: příponky	450	6,80	600
z pás. oceli, vruty	375	15,00	500
	300	4,50	400

Opl. štít. nadezdívky	zdivo mm	m	r.š. mm
kotvení: příponky	480	45,30	600
z pas. oceli, vruty			

Oplech. úžlabí	m	
kotvení: pevné	44,30	

Podokap. žlab	m	kusů
půlkruh D160	25,50	28
vč. Žlabového háku po cca 1,0m + příponky z plechu		
čelo žlabu 4 kusy		

Podokap. žlab	m	kusů
čtyřhran 130/130	12,35	17
vč. žlabového háku po cca 1,0m + příponky z plechu		
čelo žlabu hranatého 6 kusů		

Svod	m	kusů
čtyřhran 100/100	29,00	20
vč. čtyřhran. objímky po 2 metrech		
vč. kotvení: tyčová ocel D10 s hrotem		

Svod	m	kusů
kruhový D100	35,00	25
vč. kruh. objímky po 2 metrech		
vč. kotvení: tyčová ocel D10 s hrotem		
Svod	m	kusů
kruhový D125	15,00	10
vč. kruhové objímky po 2 metrech		
vč. kotvení: tyčová ocel D10 s hrotem		
Kotlík hranatý čtyřhranný	4	ks
Kotlík půlkulatý D 125	5	ks
Kotvení	vruty	
Okapní plech		
u pojistné HI	17,60	m
u střešní folie	25,50	m
kotvení	vruty	
Boční lemování zdiva	r.š	350 mm
a štítové nadezdívky	61,80	m
kotvení: příponky z pásové oceli		
Závětrná lišta	r.š	290 mm
u pultové střechy	15,20	m

3.2.3. **Doprava**

Doprava primární:

Kusové prvky, spojovací prostředky a pomocný materiál bude dopraven valníkovým automobilem Iveco AD 410 T45 s hydraulickou rukou, nebo autem Ford Transit Van.

Doprava sekundární:

Menší kusy materiálu přepravujeme po stavbě ručně, sloupovým výtahem Geda 500Z, žebříkovým výtahem Geda Fixlift 250.

3.3. Pokrývačské práce

3.3.1. Skladování

Fólie FATRAFOL 807 je zabalena v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. Skladování v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30°C. Na staveništi je nutno chránit fólii před znečištěním, do doby zpracování se doporučuje chránit fólii před vlivy povětrnosti.

Střešní krytina Tondach bude dovezena na paletách a bude skladována v 1.NP v místě, kde jsou navrženy garáže. Přístup k těmto garážím je ze zadní strany staveniště.

3.3.2. Materiál

Živičné krytiny

Fatrafol 807

Pultová střešní konstrukce

Plocha (S)	497,50	m2
S + přesah 150 mm	572,13	m2

Pojistná hydroizolace

Tuning FOL N

pod keramickou krytinu

Uliční fasáda	197,32	m2
Boční fasáda	31,95	m2
Odpočet průniků	-40,38	m2
Plocha (S)	188,88	m2

Krytiny tvrdé

Název	Umístění	m2
Krytina z bobrovek	uliční fasáda	197,32
Krytina z bobrovek	odpočet průniků	-40,38
Krytina z bobrovek	boční fasáda	31,95
Plocha (S)		188,89

Název	Umístění	m
Hřeben bobrovka	hřeben	45,30

Ostatní

Název	m
Větrací mřížka	56,8

	ks
Protisněhové háky	94

3.3.3. *Doprava*

Doprava primární:

Fólie musí být dopravována v krytých dopravních prostředcích, proto použijeme automobil Ford Transit. Na dovoz střešních tašek Tondach použijeme Valníkový automobil Iveco s hydraulickou rukou.

Doprava sekundární:

Použijeme sloupový výtah Geda 500Z, žebříkový výtah Geda Fixlift 250 maximální nosnost 250kg.

4. Pracovní podmínky

4.1. Teplota a počasí

Práce na střeše lze vykonávat v teplotách od 5 °C do 30 °C. V teplotách vyšších než 30 °C musí být zajištěny pravidelné přestávky a práce nesmí probíhat na přímém slunci. Titan zinkový plech nesmí být zpracován při teplotě nižší než 10 °C. Pokud je teplota nižší, je nutné zahřívat opracovávané okraje. Pokud při svařování zámečnických prvků klesne teplota pod -5 °C, musí dojít k posílení svaru.

Stavební práce nesmí být prováděny za jakýchkoliv nepříznivých podmínek a zejména při silném dešti či vytrvalém dešti, při silném větru o rychlosti větší než 8 m/s, při sněžení, náledí, mlze či krupobití. Dohlednost v místě práce nesmí být menší než 30m.

Při nevhodných podmínkách se nesmí vykonávat pracovní činnosti takové, jaké udává nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

U jakékoli z těchto podmínek bude stavební proces přerušen na dobu, než bude počasí splňovat podmínky pro další pokračování stavby. Pokud bude pozastavena pracovní činnost díky nepříznivému počasí, musí to být zapsáno do stavebního deníku a podepsáno osobami k tomu určenými.

4.2. Obecné podmínky

Zaměstnavatel je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí, pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnost a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům. Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a dalších předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům a odstraňovat či minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

4.3. Podmínky na staveništi

Po staveništi se budou pohybovat pouze osoby k tomu určené. Budou používat ochranné pracovní pomůcky. Budou zajištěna hygienická buňka s WC a sprchami. Staveniště bude zabezpečeno mobilním plotem výšky 2m. Na staveništi budou vyhrazeny prostory ke skladování materiálů a stavebních strojů. Materiál bude ukládán tak, aby bylo zabráněno jeho navlhnutí a případnému poškození stavební technikou. Pro pohyb strojů po staveništi budou upraveny a řádně zpevněny příjezdové plochy. Dále se na staveništi budou nacházet provozní a sociální objekty. V případě výjezdu strojů, nebo automobilů ze staveniště budou očištěny pneumatiky a jiné konstrukce proti znečištění komunikace.

5. Pracovní postup

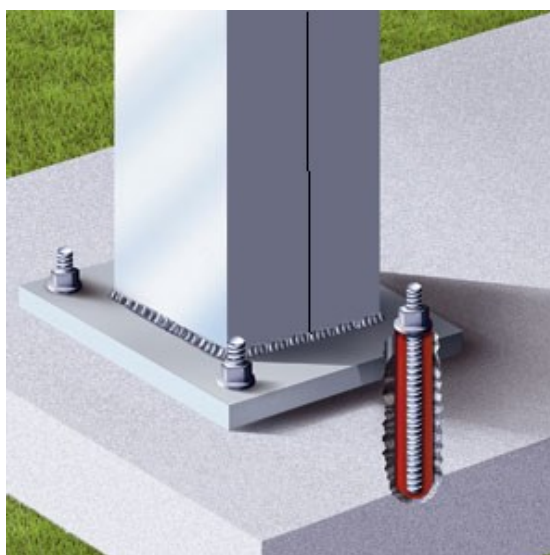
Před sestavením nosné konstrukce střešního pláště musí být do železobetonového věnce zabetonována pásková ocel 50/4 a kotvená po max. 2,0m po celé délce pozednice. Dále musí být ukotvena vodorovná ocelová deska do železobetonového věnce pro ukotvení ocelových prvků střechy. Dřevěné prvky krovu musí být předem ošetřeny proti dřevokazným houbám a hmyzu. Ocelové konstrukce krovu budou opatřeny 2 x základním nátěrem a 1x EMAIL. Nesmí být natřeny jen v místě budoucího svaru.

5.1. Montáž pozednic

Na připravený ŽB věnec s ukotvenou pásovou ocelí se uloží pozednice podložené lepenkou. Do pásové ocele 50/4 se skrze horní konce pásovin vyvrtají otvory, kterými se provlékne šroub. Tento horizontální šroub utáhneme a připevníme k pozednici. Pozednice se u štítové stěny podezdí pomocí pilířku 300/300/250 mm, nebo podezdí pomocí vyzdívky tl. 300 mm a výšky 250mm, kde bude pozednice uložena.

5.2. Montáž ocelových sloupků

Ocelové sloupky 2xU120 jsou svařeny do krabice. Pro správné a pevné uchycení sloupků k železobetonové stropní konstrukci 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. Do vyvrtaného otvoru se 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. Na vyčnívající kotevní šrouby se osadí pryžové podložky 240x240mm, které budou sloužit jako přesné výškové dotvarování patky a také jako akustická izolace od případných nárazů na sloupky. Z výroby již dovezou obroušené dva k sobě svařené U profily šíře 120mm, dlouhé 3280mm a 3950mm, s plochou válcovanou ocelí rozměrů 240x240 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. Po konečném dotáhnutí všech matic se zkontroluje svislost pomocí vodní váhy. Provedení pozednic je důležité pro celou stabilitu celého krovu.



Obrázek [1]: Montáž sloupků

5.3.Uložení ocelových vaznic

Ocelové vaznice jsou uloženy na ŽB věnce nebo ocelové sloupky 2xU120. Místo ukotvení je již připraveno z předchozí stavební etapy a tím myslíme vodorovnou ocelovou desku, která je zakotvena do železobetonového šikmého věnce. Po usazení do připraveného místa a v momentě, kdy lana nejsou propnuta se ocelová vaznice okamžitě přivaří k železné desce svářeči menšími svary. V tento moment postačí svary v takovém rozsahu, aby zajistily dostatečně tuhé spoje k udržení vlastní tíhy vaznice či nechtěné vadě, která by mohla zapříčinit pohnutí. Až poté se mohou uvolnit zajišťovací lana, kterými byla vaznice zdvihnuta na střechu. Poté se přivaří vaznice po celém obvodu styku s kotevní deskou. Spojení vaznic se sloupky se provede pomocí obvodového svaru kolem horní hrany sloupku a spodní strany vaznice. Mezitím se na staveništi přichytí další vaznice pro další kotvení.

5.4.Montáž zavětrování

Zavětrování tvoří ztužidla TR40/4 – 63/4. Montáž střešních ztužidel se provede obdobně jako montáž vazníků a to zdvihem po prvcích. Spoje podélných a diagonálních ztužidel s vazníky je zajištěn šroubem 2x M20 5.6. Ztužidlo je z výroby opatřeno plechem P8 s otvory pro šrouby.

5.5.Montáž úžlabní krokve

V úžlabních krokvicích 140/200 se musí vyřezat po okrajích otvory pro přesné a snadné uložení na pozednice a ocelové vaznice. Úžlabní krokve se usadí na pozednice a spoj se zajistí ocelovým hřebem délky 2600mm. Na ocelové vaznice se úžlabní krokev osedlá a ukotví pomocí svorníků přes příložky z plechu P7 100/100, které jsou přivařené k vazníkům.

5.6.Montáž krokví

Krokve 120/180 jsou uloženy na dřevěné pozednice 140/120, ocelové vaznice z válcovaných profilů I a HEB a úžlabní krokve. Před samotnou montáží krokví, bude nutné si na pozednicích vyznačit body, kde budou krokve uloženy. V krokvicích se musí vyřezat po okrajích otvory pro přesné a snadné uložení na pozednice. Krokve se usadí na pozednice a spoj se zajistí ocelovým hřebem délky 260mm. Krokve jsou na ocelové

vaznice osedlány a ukotveny pomocí svorníků přes příložky z plechu P7 100/100, které jsou přivařeny k vazníkům. Krokve 120/180 kotvené na ocelové vaznice musí být dále seříznuty pro spojení s krokvemi z pultové střechy. Jelikož dochází ke spoji dvou krokví pod různými úhly, tak dojde ke spojení krokví pomocí svorníku M12 a podložek na stranách krokví.

Krokve 120/140 u sedlové střešní konstrukce budou osazeny na vaznice, kotveny pomocí krokrových hřebů o délce 260 mm.

Je třeba kontrolovat, zda je krov správně proveden a osazen kvůli následnému pohybu osob při dalších pracích.

5.7. Uložení kleštín

Kleštiny 2x50/60 jsou falešné a jejich připevnění ke krokvím bude provedeno pomocí svorníků.

5.8. Montáž výměn

Výměny 120/180 budou uloženy a spojeny s krokvemi přes úhelníky. Krokve 120/180 jsou spojeny s úhelníky pomocí hřebíků stejně jako výměny.

5.9. Vaznička

Vazničky 120/140 jsou seříznuty, uloženy na dřevěné pozednice 140/120 a spojeny s pozednicemi ocelovým hřebem délky 200mm. Jsou uloženy také na krokve a spojeny pomocí úhelníků, které jsou v úhlu 135° a spojeny s krokví hřebíky.

5.10. Provedení plnoplošného bednění

Bednění bude osazeno ve dvorní části se sklonem 4° a bude řešeno pomocí OSB desek tloušťky 25mm. Pracovníci pokládají OSB desky z pracovních plošin. Desky o rozměrech 2500x675x25mm se budou pokládat na šířku k hornímu pásu vazníku a budou kotvit pomocí vrutů délky 70mm se zapuštěnou hlavou. Musí se dbát na to, aby styky desek byly na sraz bez mezer a výškové rozdíly desek nebyly větší než 2-3mm. V místech, kde jsou navrženy světlíky, dojde k vytvoření mezery mezi OSB deskami.

5.11. Uchycení pojistné hydroizolace

Pásky Tuning FOL N se pokládají od okapní hrany směrem k hřebeni, souběžně s okapovou hranou. První pás hydroizolační folie se položí na kraj okapní hrany a přichytím pomocí příponek do krokví. Spodní hrana pásu se k okapnici spojí oboustrannou páskou Tyvek. Přesahy jednotlivých pásu 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 krokvi. Je nutné dávat pozor, kde budou umístěna okna. V místě oken bude hydroizolace přerušena.

5.12. Etapa – Přibití latí a kontralatí

Kontralatě budou přichyceny ke krokvim v uliční části střechy se sklonem $40^\circ - 46,5^\circ$ hřebíky. Rovinnost kontralatí bude kontrolována pomocí vodní váhy. Pod kontralatěmi budou uloženy hydroizolační pásky a těsnicí pásky Delta-NB 50. Kontralatě by měly přesahovat hydroizolační folii min. o 100mm. Latě budou montovány ve vzdálenosti 160mm. Poslední latě budou namontovaná od kraje střechy 60mm, 160mm a 130 mm, dále už 160mm. U hřebenáče bude poslední lať ve vzdálenosti 75mm. Latě se přichycují ke kontralatím pomocí hřebíků. Rozteče latí, se naznačí pomocí brnkací šňůrky.

5.13. Klempířské práce

Montáž okapního plechu, závětrné lišty, větrací mřížky, žlabového háku a podokapního žlabu. Při montáži žlabových háků je nutné určit směr spádu. Sklon spádu musí být přibližně 3mm na metr. Musíme označit místo ohybu háku v nejvyšším bodě. Žlabový hák se ohne pod úhlem sklonu střechy tak, aby byl zadní okraj žlabu o 10 mm výše než přední. Tím se zabrání přetékání žlabu u domovní zdi. Montáž prvního žlabového háku se začne v nejvyšším místě a ostatní žlabové háky se pak musí ohnout tak, aby byl žlab v předepsaném sklonu. Okapní plech bude vést po spodních okapových hranách jak u pultové tak u sedlové střešní konstrukce. Okapový plech bude přesahovat přes kraje krokví minimálně o 30mm. Plech se kotví k OSB deskám, nebo k latím dle ČSN 733610 pomocí vrutů. Žlabový hák bude kotven po 1m pomocí příponek z plechu a vrutů. Na žlabové háky se uchytí podokapní žlab pomocí příponek z plechu a vrutů.

5.14. Montáž oken a světlíku

Okna GGU a světlíky CFP značky Velux jsou montovány na sedlovou střešní konstrukci a na pultovou ze spodu. Prostor okolo oken je nutné ztužit kontralatěmi a výměny. Místa kde budou nainstalována okna, musí být zbavena střešních latí a hydroizolační fólie. Před montáží oken bude otvor zajištěn dočasnými dřevěnými deskami, aby bylo zabráněno pádu pracovníků. Hydroizolační fólie bude přehnuta přes latě min.100mm a přichytí sponkami. Střešní okna budou přichyceny k latím pomocí vrutů a hydroizolační pásy oken se přichytí ke kontralatím a latím pomocí příponek. Světlíky budou přichyceny ke krokvím. Nainstaluje se také drenážní žlábek pro odvod kondenzátu. Poté se okno olemuje.

5.15. Pokládka fólie Fatrafol 807

Pokládka folie na plnoplošné bednění. V ploše musí být fólie upevněna k podkladu lepením (polyuretanové lepidlo). Jeden okraj fólie je ponechán bez netkané textilie pro možnost podélného spojování pásů horkým vzduchem pomocí ruční svářečky a svářecího automatu. Postupuje se od hřebenáče po spodní hranu střechy. Fólie je zatažena pod hřebenáč. Musí se dát pozor na detail komína, který musí být v první řadě vyskládán z vhodných rovinných přířezů fólie (vzniklé přesahy se svaří) a následně se shora detail pojistí přivařenou prefabrikovanou tvarovkou odpovídajícího tvaru.



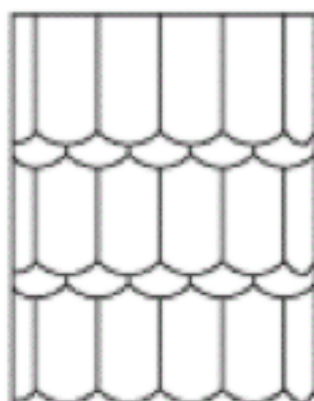
Obrázek [2]: OSB desky a lepidlo



Obrázek [3]: Spojování fólie

5.16. Pokládka střešní krytiny Tondach

Je navržena střešní krytina bobrovka s šupinovým krytím. Střešní tašky se kladou vždy zprava doleva od okapní hrany a v řadách směrem k horní hraně. Překrytí tašek je pouze ve svislém směru. Tašky jsou spojeny k latím pomocí přichytky tašek ke krokvím 40x60 mm. Hřebenáče se přichytí pomocí hřebenáčových přichytek, které jsou připevněny vrutem a dvěma hřebíky přímo k hřebenové lati. Jsou také montovány protisněhové háky dle schématu D. Sněhová oblast 2. a sklon střechy do 45°.



Obrázek [4]: Šupinové krytí

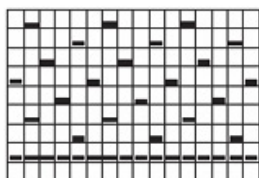


Schéma D

Každá 5. taška v každé řadě – 1 protisněhová taška anebo hák + jedna celá řada nad okapem

Spotřeba asi 2,0 ks/m²

Obrázek [5]: Montáž sněhových háků

6. Personální obsazení

6.1. Provádění krovu

Na zhotovení krovu bude osobně dohlížet vedoucí čety. Pracovní stroje budou obsluhovat pouze osoby k tomu určené a řádně proškolené. Dělníci mají požadovanou kvalifikaci pro daný pracovní úkon. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi a o ochraně životního prostředí.

Pracovník	Počet	Kvalifikace a odpovědnost
Vedoucí čety	1	SOŠ s maturitou, řízení montáže dle TP, přidělování prací, odpovědnost za kvalitu provedené práce
Tesař	4	Výuční list v oboru, odpovědnost za provedené práce
Svářeč	2	Průkaz odborné kvalifikace svářeče, odpovědnost za provedené práce
Zedník	1	Výuční list v oboru, odpovědnost za provedené práce
Pomocný dělník	2	Výuční list v oboru, odpovědnost za provedené práce

6.2. Klempířské práce

Klempíři provádějí odborné klempířské práce. Pomocný dělník zajišťuje přísun materiálu na půdní úroveň a pomáhá klempířům podle pokynů klempířů.

Vedoucí čety organizuje a řídí práci celého kolektivu. Odpovídá za správné pracovní postupy, za kvalitu prováděných prací a za bezpečnost při práci. Podílí se na odborných klempířských pracích, přebírá pracoviště a odevzdává hotové dílo.

Klempíři zabezpečují drážkové, nýtové a letované spoje plechových dílců, kotvení oplechování ke konstrukci krovu, přesné stříhání a ohýbání krajních a lemovacích dílců a další odborné činnosti.

Pracovník	Počet	Kvalifikace a odpovědnost
Vedoucí čety	1	SOŠ s maturitou, řízení montáže dle TP, přidělování prací, odpovědnost za kvalitu provedené práce
Klempíř	4	Výuční list v oboru, odpovědnost za jednotlivé provedené práce
Pomocný dělník	2	Výuční list

6.3. Pokrývačské práce

Vedoucí čety organizuje a řídí práci všech pracovníků čety. Zodpovídá za správné pracovní postupy, za kvalitu prováděných prací a za bezpečnost při práci.

Pokrývači pracují podle pokynů vedoucího čety. Upravují krytinu podle potřeby a kladou ji OSB desky. Řídí práci pomocných dělníků.

Pomocní dělníci pracují s jednotlivými pokrývači. Provádějí ruční roznos fólie, pálené střešní krytiny, lepidla a dalších materiálů a spojovacích prostředků.

Pracovník	Počet	Kvalifikace a odpovědnost
Vedoucí čety	1	SOŠ s maturitou, řízení montáže dle TP, přidělování prací, odpovědnost za kvalitu provedené práce
Pokrývač	4	Výuční list v oboru, nebo profesní kvalifikace v oboru + min. vzdělání, odpovědnost za provedené práce
Pomocný dělník	2	Výuční list

7. Stroje, nářadí pomůcky BOZP

7.1. Stroje

Doprava na stavenišť: Tahač Iveco + návěs Schwarzmuller, Valník Iveco AD 410 T45 s hydraulickou rukou a dodávkový automobil Ford Transit Van.

Doprava po staveništi: Liebherr LTM22 HM mobilní věžový jeřáb, Liebherr LTM 1030-2.1, sloupový výtah Geda 500Z, žebříkový výtah Geda FIXlift 250

7.2. Nářadí

Motorová pila, okružní pila, oblouková svářečka, vrtací kladivo, příklepová vrtačka, akumulátorový šroubovák, malá úhlová bruska, tesařská tužka, metr rozkládací a svinovací, kleště, úhelník, vodováha 2m, brnkací barevná šňůra, kladivo tesařské a klasické, šroubováky, vrtáky, silikonové pistole, nůž, el. prodlužovačky, sada klíčů, sekyrka, laser

7.3.Pomůcky BOZP

helma, rukavice, reflexní vesta, ochranné brýle, bezpečnostní jištění (lana, sedáky), ochranné hrazení (jako součást mobilního a fasádního lešení), svářečská kukla, rukavice a brýle, sedák pro práci na střeše, karabiny a zajišťovací prvky

8. Jakost a kontrola kvality

Kontroly jsou popsány v samostatné kapitole: Kontrolní a zkušební plán str. 121

8.1.Kontroly vstupní

Kontrola PD a jiných dokumentů

Kontrola připravenosti staveniště

Kontrola vstupních materiálů

Kontrola uskladnění materiálu

Kontrola připravenosti pracoviště

Kontrola způsobilosti pracovníků

Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací

Kontrola zvedacího mechanismu

8.2.Kontroly mezioperační

Kontrola klimatických podmínek

BOZP

Kontrola uvázání prvků na zvedací mechanismus

Kontrola uložení pozednic

Kontrola uložení sloupů

Kontrola osazení zavětrování ve střešní rovině

Kontrola svarových spojů

Kontrola provedení krokví, kleštín a výměn

Kontrola osazení vazniček

Kontrola tuhosti krovu, impregnace a osazení ocelových a dřevěných prvků

Kontrola provedení plnoplošného bednění

Kontrola pojistné hydroizolace

Kontrola latí a kontralatí

Kontrola klempířských prvků

Kontrola pokládky střešní krytiny a hydroizolační fólie

8.3. Kontroly výstupní

Kontrola geometrie

Vizuální kontrola spojů

Kontrola spojů jehlou

Kontrola ucelené konstrukce

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – BOZP

Bezpečnost práce je popsána v samostatné kapitole: Bezpečnost práce řešené technologické etapy zastřešení, zateplení a podhledy str. 138

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. – důležité paragrafy: §2 a §3

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu do hloubky a z výšky. – důležité body: II, IV, V, VI

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

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

Nařízení vlády č. 101/2005 sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zákon č. 309/2006 sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a jeho změny 362/2007 sb. a 189/2006 sb.

Každý pracovník je povinen užívat předepsaných pracovních ochranných pomůcek jako je ochranná přilba, reflexní vesta a kvalitní pracovní oděv a pracovní obuv.

Dodavatel je povinen vybavit pracovníky ochrannými pomůckami, dodat technologie provádění a patřičnou projektovou dokumentaci, zaškolit pracovníky na danou práci a zajistit pracoviště proti vniknutí cizích osob (zabezpečit materiál)

Stroje musí být přepravovány tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo úrazu osob, které stroje přepravují. Strojník musí být řádně proškolen na daný typ stavebního stroje, který obsluhuje a musí vlastnit průkaz strojníka stavebních strojů a oprávnění k obsluze.

Pracovníci musí řádně chráněni proti pádu a tak je nainstalováno záchranné lano, na které se pracovníci budou připoutávat pomocí svých osobních ochranných pracovních prostředků.

10. Ekologie

Ekologie v místě stavby nebude ohrožena ani nehrozí znečištění podzemních vod.

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

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

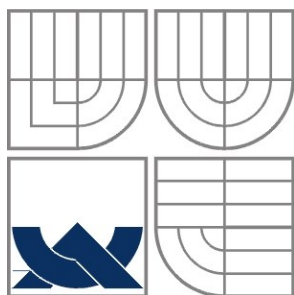
Předpis č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů

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.

Dále podle katalogu odpadů, dle přílohy č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. se budou na pracovišti vyskytovat:

Kód	Kategorie	Druh stavebního odpadu
16 01	O	Plasty (PVC fólie)
17 01	O	Beton, cihly, tašky a keramika
17 02	O	Dřevo, sklo a plasty
17 03	O	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu
17 04	O	Kovy (včetně jejich slitin)



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

TECHNOLOGICKÝ
A PODHLEDY

PŘEDPIS

ZATEPLENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUČÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1. Obecné informace	68
1.1. Identifikační údaje	68
1.2. Informace o objektu	68
1.3. Informace o procesu	689
2. Připravenost	689
2.1. Převzetí stavby	69
2.2. Připravenost staveniště	69
2.3. Připravenost stavby	70
3. Materiál, doprava a skladování	70
3.1. Skladování	70
3.2. Materiál	71
3.3. Doprava	72
4. Pracovní podmínky	72
4.1. Teplota a počasí	72
4.2. Obecné podmínky	72
4.3. Podmínky na staveništi	72
5. Pracovní postup	73
5.1. Kontrola pojistné hydroizolace	73
5.2. Montáž krokrového závěsu a stavěcího třmene	73
5.3. Uložení tepelné izolace mezi krokve	73
5.4. Uložení tepelné izolace pod krokve	74
5.5. Montáž parozábrany	74
5.6. Montáž sádrokartonových desek	74
5.7. Zatmelení spár	75
6. Personální obsazení	75
7. Stroje, nářadí a pomůcky BOZP	76
7.1. Stroje	76
7.2. Nářadí	76
7.3. Pomůcky BOZP	76
8. Jakost a kontrola kvality	76
8.1. Kontroly vstupní	76

8.2.	Kontroly mezioperační	76
8.3.	Kontroly výstupní.....	77
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP.....	77
10.	Ekologie	78

1. Obecné informace

1.1. Identifikační údaje

Název stavby: Vinařský dům Klentnice

Místo stavby: obec Klentnice

Kraj: Jihomoravský

Parcela:

p.č. 200/1, 200/2, k.ú. Klentnice (stavba)

p.č. 200/4, 200/5, k.ú. Klentnice (komunikace)

p.č. 206, k.ú. Klentnice (zpevněné plochy, sjezd)

Investor: EMOS spol. s r.o.

Projektant: Ing. Pavel Olšovský

Stavební úřad: Mikulov

Zastavěná plocha: 710,9 m²

Obestavěný prostor: 1402,5 m³

1.2. Informace o objektu

Technologický předpis je zpracován pro Vinařský dům uprostřed obce Klentnice v zastavěném území obce. Jedná se o třípodlažní objekt. Dispozičně je objekt rozdělen na část výrobní včetně prodejny a část ubytovací. V 1. NP jsou výrobní prostory a prodejna, vzhledem k svažitosti terénu je část podlaží zapuštěna do terénu. Ve 2. NP jsou v uliční části umístěny ubytovací prostory a ve dvorní části prostory výrobní, ve 3. NP (podkroví) jsou pouze ubytovací prostory. Architektura objektu z uliční strany evokuje řadovou zástavbu vinařských sklípků, stavba má tradiční venkovský charakter, což je podpořeno použitím materiálů jako režné zdivo, pálená režná červená taška. Základy jsou řešeny pod vnitřním a vnějším nosným zdivem betonovými základovými pásy. Obvodové a nosné zdivo uliční části tl. 450 mm je navrženo z tvárnic Porotherm. Obvodové a nosné stěny dvorní části pod úrovní terénu (výroba, sklady) jsou navrženy železobetonové tl. 400 mm a 500 mm. Obvodové a nosné zdivo ve dvorní části (výroba, zázemí) tl. 300 a 375 mm je navrženo z přesných tvárnic Ytong. Zdivo příček tl. 150 mm je navrženo z příčkovek Porotherm. Zdivo příček ve výrobní části a podkroví tl. 150 mm a 100 mm je navrženo příčkovek Ytong na maltu Ytong. Mezipokojové příčky tl. 150 mm jsou navrženy z tvárnic Silka. Stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové monolitické (beton C25/30, ocel B500B) tl. 250, 260 a 270 mm. Navrženy jsou železobetonové monolitické

pozední věnce (beton C 20/25) rozměru 300x200 (350x200) mm. Jako střešní konstrukce je navržen dřevěný krov. Směrem do ulice je navržena sedlová střecha (krov) s vikýři a štíty (spád 40° – 46,5 °), na ni navazuje pultová střecha se spádem do dvora (4,0°).

Staveniště se nachází ve svažitém terénu. Ochranná a bezpečnostní pásma se omezují na ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí. Přístupová cesta je vedená přímo z přilehající komunikace a je zpevněná betonovými panely. Na rovných plochách bude cesta zpevněna šterkem o tloušťce 150 mm viz. výkres zařízení staveniště. Stavba bude realizována na pozemkové parcele číslo 200/1 a 200/2 katastrální území Klentnice. Pozemky dotčené stavbou jsou komunikace, parcelní číslo 200/4 a 200/5 katastrální území Klentnice. Dále zpevněné plochy a sjezd, parcelní číslo 206 katastrální území Klentnice.

1.3. Informace o procesu

Podkroví je obytné, zateplené. Na zateplení střechy je použita mezikrokevní a podkrokevní izolace Isover desky Orstrop o tloušťce 60, 100, 140 a 180 mm. Jako parozábrana je navržena a použita Jutafol N AL 170. Podhled je sádrokartonový z protipožárních desek Rigips RF 15 zavěšený na ocelový rošt (krokvový závěs R-CD). Střešní okna a světlíky jsou značky Velux.

2. Přípravenost

2.1. Převzetí stavby

V dalším postupu výstavby, montáž tepelné izolace a sádrokartonů na rošt, bude pokračovat stejná firma. U předání stavby budou přítomni stavbyvedoucí, investor nebo jeho zástupce a vedoucí čety. Musí být provedena výstupní kontrola předešlých prací, stavbyvedoucí musí provést zápis do stavebního deníku s uvedenými hodnoty případných odchylek od projektové dokumentace.

2.2. Přípravenost staveniště

Staveniště je připojeno do inženýrských sítí na okraji pozemku, který je oplocen po obvodu. Na stavební parcelu je zhotovena dočasná příjezdová cesta pro zásobování nákladními vozy, která je zatarasena uzamykatelnou bránou. Cesta vede ze stávající

pozemní veřejné komunikace. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru. Na okraj staveniště je zavedena přípojka el. proudu. Zásobování vodou je zajištěno z veřejného vodovodu.

Uvnitř objektu je postaveno pomocné lešení pro montáž jednotlivých částí zateplení a prvků na uchycení sádrokartonových desek.

2.3.Připravenost stavby

Před zahájením prací by se měla nacházet stavba ve fázi, kdy je dokončeno zastřešení objektu. Zkontrolováno osazení jednotlivých tesařských a zámečnických prvků a také zkontrolována pojistná hydroizolace. Všechny mokré procesy musí být dokončené.

Záznam o převzetí pracoviště bude zaznamenán ve stavebním deníku. Součástí předání je odevzdání kompletní dokumentace. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru.

3. Materiál, doprava a skladování

3.1.Skladování

Izolační desky Isover ORSTROP jsou baleny do PE fólie do maximální výšky balíku 0,5 m. Skladují se v krytých prostorách naležato do výše vrstvy maximálně 2 m. Pro uskladnění tepelné izolace bude použit nově budovaný objekt prostory garáže a následně bude izolace přemístěna do místností, ve kterých bude použita.

Sádrokartonové desky je potřeba skladovat ve vodorovné poloze a chránit proti vlhkosti. Desky se uloží na hranoly, nebo palety. Maximální výška uložení je 2 m. Vzdálenost nesmí být větší než 25 cm, jinak hrozí zprohýbání desek. Pro skladování bude použit nově vybudovaný objekt.

Spojovací materiál bude uskladněn v uzamykatelné skladovací buňce.

3.2.Materiál

Parozábrana

Jutafol N AL170

Pod krytinu Fatrafol

Plocha (S)	497,50	m2
------------	--------	----

Pod keramickou
krytinu

Uliční fasáda	197,32	m2
---------------	--------	----

Boční fasáda	31,95	m2
--------------	-------	----

Odpočet průniků	-40,38	m2
-----------------	--------	----

Plocha (S)	188,88	m2
------------	--------	----

Tepelná izolace

Isover UNI

Pod krytinu Fatrafol	m2	tl.	m2+10%
----------------------	----	-----	--------

Pod krokve	390,85	100	429,94
------------	--------	-----	--------

Mezi krokve	390,85	140	429,94
-------------	--------	-----	--------

Pod krytinu keramickou	m2	tl.
---------------------------	----	-----

Pod krokve		
Uliční fasáda	197,32	60

Boční fasáda	31,95	60
--------------	-------	----

Odpočet průniků	-40,38	60
-----------------	--------	----

Plocha (S)	188,88	60	207,77
------------	--------	----	--------

Mezi krokve		
Uliční fasáda	197,32	180

Boční fasáda	31,95	180
--------------	-------	-----

Odpočet průniků	-40,38	180
-----------------	--------	-----

Plocha (S)	188,88	180	207,77
------------	--------	-----	--------

Sádrokartonové desky

Rigips RF 15

protipožární

Plocha (S)	157,54	m2
------------	--------	----

3.3.Doprava

Doprava primární:

Materiál bude na stavenišť dopravován etapově. Tepelná izolace bude dopravována pomocí krytého automobilu Iveco Eurocargo 12t o objemu 60m³. Iveco pojede 3x, první dvě jízdy bude plně naložen tepelnou izolací. Třetí jízdu bude mít také tepelnou izolaci a volný prostor se zaplní OSB deskami. Spojovací materiál bude dopravován pomocí automobilu Ford Transit Van.

Doprava sekundární:

Na stavbě se materiál bude dopravovat pomocí žebříkového výtahu nebo ručně.

4. Pracovní podmínky

4.1.Teplota a počasí

Tepelná izolace Isover se bude aplikovat po dokončení všech mokrých procesů a při stabilizované teplotě podkladu minimálně 5 °C a vzdušné relativní vlhkosti maximálně 65%. Všechny okolní konstrukce musí být dostatečně vyztužené a nesmí být mokré.

4.2.Obecné podmínky

Zaměstnavatel je povinen pro pracovníky a účastníky výstavby vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí, pracovní podmínky vhodné organizací bezpečnost a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům. Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a dalších předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům a odstraňovat či minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

4.3.Podmínky na staveništi

Po staveništi se budou pohybovat pouze osoby k tomu určené. Budou používat ochranné pracovní pomůcky. Na staveništi se nachází hygienické skladovací buňky. Také jsou zde buňky pro pracovníky, stavbyvedoucího a investora. Stavenišť bude zabezpečeno mobilním plotem výšky 2m. Na staveništi budou vyhrazeny prostory ke skladování

materiálů vně a uvnitř budovy. Materiál bude ukládán tak, aby bylo zabráněno jeho navlhnutí a případnému poškození stavební technikou. Pro pohyb strojů po staveništi budou upraveny a řádně zpevněny příjezdové plochy. Pokud stavební stroje nebo automobily opouští stavbu, je nutné zajistit jejich čistotu, aby nedošlo ke znečištění komunikace.

5. Pracovní postup

5.1. Kontrola pojistné hydroizolace

Provede se kontrola pojistné hydroizolace Tuning FOL u sedlové střešní konstrukce, zda je dobře napojena na přiléhající a prostupující prvky a prohlédne se její správné ukončení, aby fólie dobře odváděla vodu mimo budovu. Pokud pásy nejsou dostatečně vzduchotěsně slepené, slepí se dodatečně zdola pomocí Delta-NB 50 těsnících pásků.

5.2. Montáž krokrového závěsu a stavěcího třmene

Závěs krokrový se přichytí ke krokvm pomocí vrutů do svislých závěsů FN z boku ke krokvím. Stavěcí třmen se přichytí ke krokvým pomocí vrutů do svislých závěsů FN ze spodu ke krokvím.

5.3. Uložení tepelné izolace mezi krokve

První vrstva tepelné izolace Isover Uni se vkládá mezi krokve ze strany interiéru. Tloušťka izolace je u sedlové střechy 180mm a u pultové střechy 140mm. Nařežeme tepelnou izolaci na požadovaný rozměr. Izolaci řežeme o cca 1-2 cm širší než je šířka mezi krokvemi z důvodu řádného dotěsnění podél krokví. Izolace bude mezi krokvemi dobře držet. Izolaci lehce vtlačíme mezi krokve tak, aby nevznikla žádná mezera nebo spára. Díky své pružnosti se desky po vtlačení vrátí do původního stavu a dokonale přilnou ke krokvím. Pomocí odřezků vyplníme dutinu okolo pozednice.



Obrázek [6]: Uložení TI mezi krokve



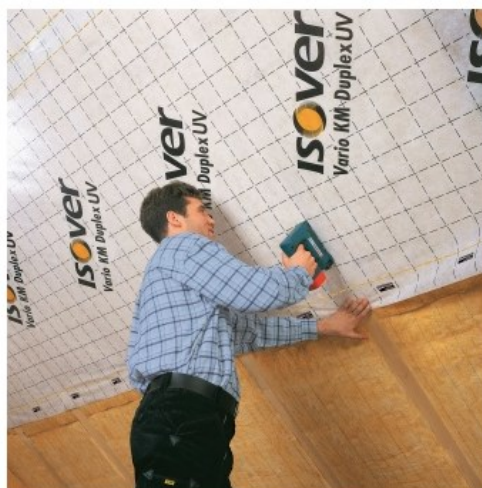
Obrázek [7]: Uložení TI pod krokve

5.4. Uložení tepelné izolace pod krokve

Namontujeme dřevěný pomocný rošt ve vzdálenostech 600 mm, jehož výška odpovídá tloušťce druhé vrstvy izolace Isover Uni, což je 100 mm u pultové a 60 mm u sedlové střešní konstrukce a vložíme tepelnou izolaci pod krokve. Izolaci řežeme také o cca 1-2 cm širší než je vzdálenost dřevěných pomocných roštů.

5.5. Montáž parozábrany

Parozábranu Jutafol NAL 170 připevňujeme pomocí sponek k pomocnému dřevěnému roštu. Parozábrana musí být slepená v přesazích a napojená na prostupující a navazující konstrukce. Jednotlivé pásy fólie a veškerá délková napojení je nutné slepit páskou Jutafol SP1. Ta zajistí lepší parotěsný spoj. Napojení na na pronikající nebo přiléhající konstrukce musí být provedeno také spojovací páskou Jutafol SP1. Napojení na zdivo provádíme pomocí tmelu Jutafol TP15 a přítlačného profilu. Parozábrana musí být vzduchotěsně uzavřena, slepena ve všech spojih a dotěsněna ke stěně.



Obrázek [8]: Montáž parozábrany

5.6. Montáž sádrokartonových desek

Nejdříve je nutné osadit na krokrové závěsy profily R-CD pomocí nasunutí a na stavěcí třmeny profily R-CD uchytit pomocí šroubů Rigips 421/9,5 LB. K profilům R-CD se pomocí rychlošroubu Rigips 212 TN přišroubuje sádrokartonová deska Rigips RF 15. Desky se montují zásadně podélnou hranou kolmo ke směru montážních profilů.

5.7. Zatmělení spár

Hlavy šroubů se přetmelí ve dvou krocích sádrovým spárovacím tmelem. Tmelení vnějších rohů se zatmelí spárovacím tmelem a pomocí stěrky se vytlačený tmel vyhladí.

6. Personální obsazení

Na zhotovení krovu bude osobně dohlížet vedoucí čty. Pracovní stroje budou obsluhovat pouze osoby k tomu určené a řádně proškolené. Dělníci mají požadovanou kvalifikaci pro daný pracovní úkon.

Všichni zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi a o ochraně životního prostředí.

Pracovník	Počet	Kvalifikace a odpovědnost
Vedoucí čty	1	SOŠ s maturitou, řízení montáže dle TP, přidělování prací, odpovědnost za kvalitu provedené práce
Izolátér	4	Výuční list v oboru, certifikát společnosti Isover o provádění zateplení krovu, odpovědnost za provedené práce
Truhlář	2	Výuční list v oboru, odpovědnost za provedené práce
Sádrokartonář	2	Certifikát na montáž konstrukcí suché výstavby, včetně konstrukcí protipožárních.
Pomocný dělník	2	Výuční list v oboru, odpovědnost za provedené práce

7. Stroje, nářadí a pomůcky BOZP

7.1. Stroje

Doprava na staveniště: Nákladní automobil Iveco Eurocargo 12t a dodávkový automobil Ford Transit Van.

Doprava po staveništi: Žebříkový výtah a sloupový výtah.

7.2. Nářadí

Nůž na izolaci Isover, vrtačka, sponkovačka, nůžky, kladivo, kleště, rovná lat' pro řezání izolace, značkovací šňůra, nůžky na plech, aku šroubovák, brusná mřížka, špachtle, hladítko, metr a vodováha.

7.3. Pomůcky BOZP

Pracovní oděv, obuv, přilba, rukavice a brýle.

8. Jakost a kontrola kvality

Kontroly jsou popsány v samostatné kapitole: Kontrolní a zkušební plán str. 132.

8.1. Kontroly vstupní

Kontrola PD a jiných dokumentů

Kontrola připravenosti staveniště

Kontrola vstupních materiálů

Kontrola uskladnění materiálu

Kontrola připravenosti pracoviště

Kontrola způsobilosti pracovníků

Kontrola stavu nástrojů potřebných k provádění prací

8.2. Kontroly mezioperační

Kontrola klimatických podmínek

BOZP

Kontrola pokládky hydroizolační fólie

Kontrola pokládky tepelné izolace izolace

Kontrola pokládky parozábrany

Kontrola pozice prvků

Kontrola doplňků

8.3.Kontroly výstupní

Kontrola geometrie

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP

Bezpečnost práce je popsána v samostatné kapitole: Bezpečnost práce řešené technologické etapy zastřešení, zateplení a podhledy str. 138.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. – důležité paragrafy: §2 a §3.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu do hloubky a z výšky. – důležité body: II, IV, V, VI.

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

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

Nařízení vlády č. 101/2005 sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zákon č. 309/2006 sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a jeho změny 362/2007 sb. a 189/2006 sb.

Každý pracovník je povinen užívat předepsaných pracovních ochranných pomůcek jako je ochranná přilba, reflexní vesta a kvalitní pracovní oděv a pracovní obuv.

Dodavatel je povinen vybavit pracovníky ochrannými pomůckami, dodat technologie provádění a patřičnou projektovou dokumentací, zaškolit pracovníky na danou práci a zajistit pracoviště proti vniknutí cizích osob (zabezpečit materiál).

Stroje musí být přepravovány tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo úrazu osob, které stroje přepravují.

10. Ekologie

Ekologie v místě stavby nebude ohrožena ani nehrozí znečištění podzemních vod.

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

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

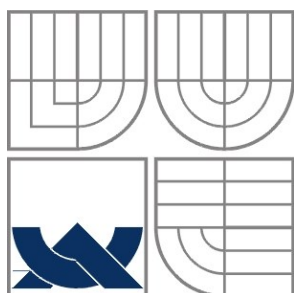
Předpis č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů. Postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů.

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.

Dále podle katalogu odpadů, dle přílohy č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. se budou na pracovišti vyskytovat:

Kód	Kategorie	Druh stavebního odpadu
16 01	-	Plasty (PVC fólie)
17 06	-	Izolační materiály
17 02	-	Dřevo, sklo a plasty



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

**ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY PRO
TECHNOLOGICKOU ETAPU ZASTŘEŠENÍ,
ZATEPLENÍ A PODHLEDY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUCÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Zásady organizace výstavby	81
1.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....	81
1.1.1.	Maximální spotřeba vody.....	81
1.1.2.	Maximální příkon elektrické energie	82
1.2.	Zařízení.....	83
1.2.1.	Buňka pro stavbyvedoucího.....	83
1.2.2.	Buňka pro zaměstnance.....	84
1.2.3.	Sanitární buňka.....	85
1.2.4.	Skladovací kontejner LK1.....	86
1.2.5.	Pojízdné lešení Alfix 6000 typ č. 5	87
1.2.6.	Fasádní lešení Alfix.....	87
1.3.	Odvodnění staveniště	87
1.4.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	87
1.4.1.	Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu	87
1.4.2.	Napojení staveniště na technickou infrastrukturu	87
1.5.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	88
1.6.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	88
1.7.	Maximální zábory pro staveniště	89
1.8.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	91
1.9.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	92
1.10.	Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	92
1.11.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,	93
1.12.	Zásady pro dopravně inženýrské opatření	94
1.13.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)	95
1.14.	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	95

1. Zásady organizace výstavby

1.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude vybaveno stavebními buňkami, stavebním kontejnerem, mobilním WC, pomocným mobilním a fasádním lešením. Umístění prvků je zakresleno do výkresu Zařízení staveniště. Potřebný materiál bude v průběhu stavby dovážen pomocí nákladního automobilu Iveco.

1.1.1. Maximální spotřeba vody

Maximální spotřeba vody se určuje, abychom mohli navrhnout správnou dimenzi potrubí vodovodní přípojky. Rozhodující jsou potřeby vody pro účely hygienické a výstavby. Vzhledem k tomu, že tato technologická etapa nevyžaduje žádné mokré procesy, bude přípojka dimenzována pouze na potřeby pro hygienické účely, které se odvíjí od maximálního počtu pracovníků na stavbě v určitý okamžik.

Hygienická zařízení	WC	Sprchový kout	Pisoáry	Umyvadla
Výpočet Q_i	0,3*0,1*2	1*0,2*2	0,3*0,6*2	0,8*0,2*3
Celkem Q	1,27 l/s			

Při průtoku 1,27 l/s můžeme použít vodovodní přípojku DN50. Navrhujeme ale průměr vodovodní přípojky větší na DN150, z důvodu jiných etap výstavby.

1.1.2. Maximální příkon elektrické energie

Množství potřebné elektrické energie se určí ze složek potřebných pro stavební buňky a pro přístroje či mechanismy používané na stavbě.

Typ buňky	Počet buňek	Příkon [kW]	Příkon celkem [kW]
Obytná BK2	1	Osvětlení = 0,036+0,06 Otopné těleso = 2	2,1
Obytná BK1	2	Osvětlení = 2*0,036+2*0,06 Otopné těleso = 2	4,2
Sanitární SK1	1	Osvětlení = 2*0,036+2*0,06 Otopné těleso = 2*2 Boiler = 2,2	6,2
Celkem P1			10,5

Strojní zařízení	Počet kusů	Příkon [kW]	Příkon celkem [kW]
Stavební výtah	1	5,5	5,5
Šikmý výtah	1	1,2	1,2
Motorová pila	2	4,2	8,4
Úhlová bruska	2	2,2	4,4
Svářovací automat	1	4,6	4,6
Svářečka oblouková	1	2,5	2,5
Vrtačka	4	0,92	3,68
Celkem P2			31,28

Nutný příkon elektrické energie je 35,768 kW, tedy potřebný výkon pro technologickou etapu je 35,768 kW.

$$S=1,1*[(0,5*P2+0,8*P1+P3)^2+(0,7*P2)^2]^{1/2}=$$

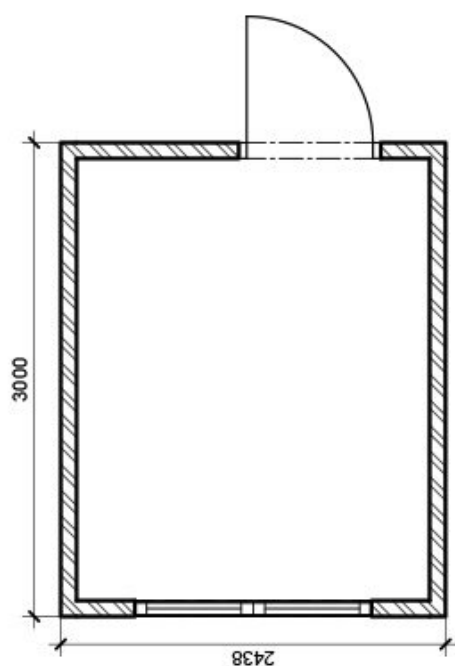
$$=1,1*[(0,5*31,28+0,8*10,5+0)^2+(0,7*31,28)^2]^{1/2}= 35,768 \text{ kW}$$

1.2.Zařízení

1.2.1. Buňka pro stavbyvedoucího

Obytný kontejner BK2 : Kontejner bude sloužit jako zázemí pro stavbyvedoucího a investora. Vnitřní vybavení je 1x elektrické topidlo, 3x elektrická zásuvka a okna s plastovou žaluzií. Elektrická přípojka 380 V / 32 A. Kontejner bude napojen na elektrický rozvaděč stavby.

Vnější délka	3000 mm
Vnější šířka	2438 mm
Vnější výška	2800 mm



Obrázek [9]: Půdorys BK2

.h



Obrázek [10]: Buňka BK2

1.2.2. *Buňka pro zaměstnance*

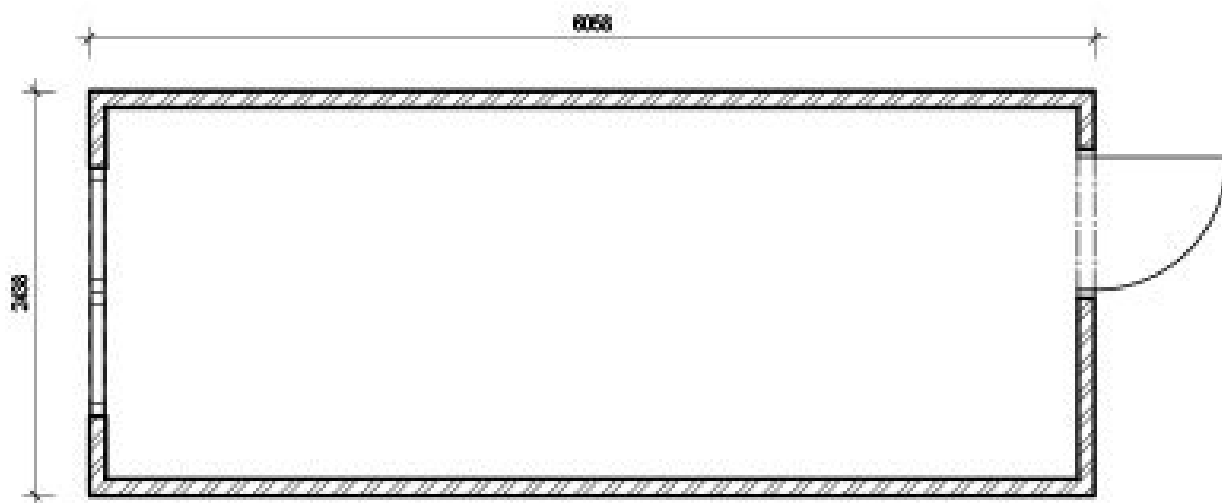
Obytný kontejner BK1: Kontejner bude sloužit jako zázemí pro zaměstnance. Vnitřní vybavení je 1x elektrické topidlo, 3x elektrická zásuvka. Elektrická přípojka 380V/32 A. Kontejner bude napojen na elektrický rozvaděč stavby.

Technické parametry:

Vnější délka	6058 mm
Vnější šířka	2438 mm
Vnější výška	2800 mm



Obrázek [11]: Buňka BK1



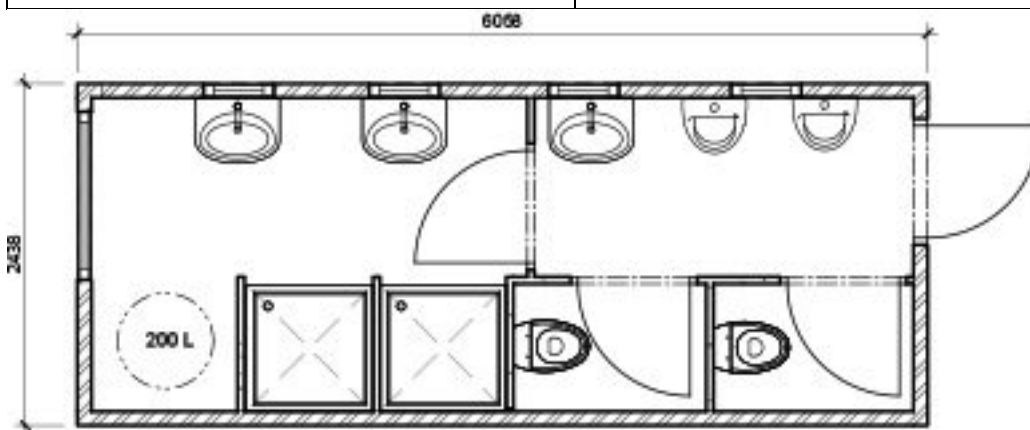
Obrázek [12]: Půdorys BK1

1.2.3. Sanitární buňka (WC+sprchy)

Sanitární buňka SK1: Vybavení kontejneru je 2x elektrické topidlo, 2x sprchová kabina, 4x umývadlo, 2x pisoár, 2x toaleta, 1x boiler 200 litrů. Elektrická přípojka 380 V/32 A. Přívod vody 3/4".

Technické parametry:

Vnější délka	6058 mm
Vnější šířka	2438 mm
Vnější výška	2800 mm



Obrázek [13]: Půdorys SK1

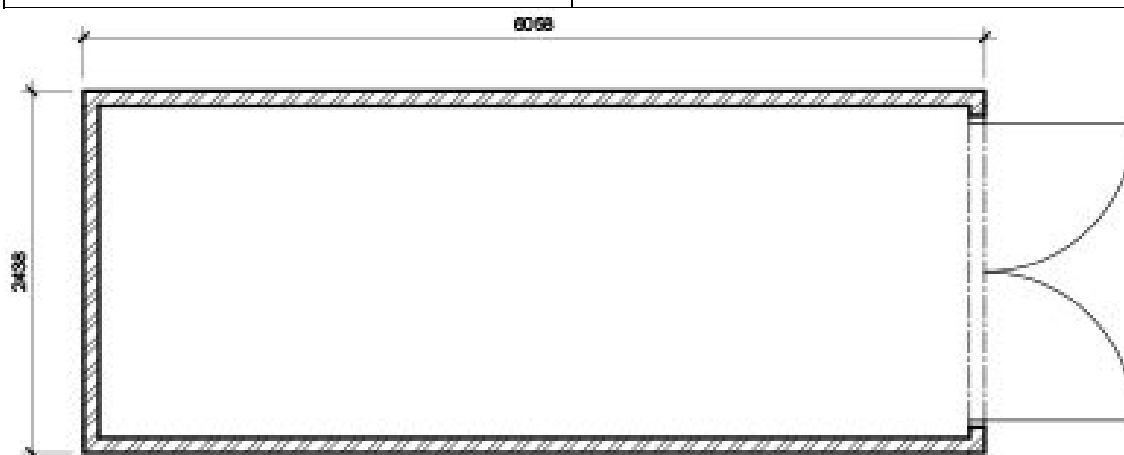


Obrázek [14]: Buňka SK1

1.2.4. *Skladovací kontejner LK1*

Bude sloužit pro uložení drobného materiálu a nářadí. Jsou opatřeny uzamykatelnými vstupními dveřmi. Na žádost bude osazen fekální nádrží o objemu 9m³.

Vnější délka	6058 mm
Vnější šířka	2438 mm
Vnější výška	2591 mm
Objem nádrže	9 m ³



Obrázek [15]: Půdorys LK1



Obrázek [16]: Buňka LK1

1.2.5. Pojízdne lešení Alfix 6000 typ č. 5

Pojízdné lešení bude použito při svařování ocelových prvků krovu, dále při montáži jednotlivých tesařských prvků krovu

Vnější délka	1250 mm
Vnější šířka	1250 mm
Vnější výška	3500 mm

1.2.6. Fasádní lešení Alfix

Lešení bude použito při klempířských a pokrývačských pracích. Slouží i jako ochrana při pracích na střeše.

Vnější délka pole	730 mm, 1090 mm, 1570 mm
Vnější šířka pole	730 mm
Vnější výška	2000 mm

1.3. Odvodnění staveniště

Plocha staveniště je vyspádována pro odvod deště z území staveniště. Budovaná střešní konstrukce bude odvodněna spádem střechy do odpadních žlabů.

1.4. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

1.4.1. Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu

Dopravní dostupnost je zajištěna dvěma sjezdy na státní komunikaci v obci Klentnice. Hlavní sjezd sloužící k přístupu k zadní části staveniště (opatřen uzamykatelnou bránou o výšce 2,0 m) a vedlejší sjezd slouží pro vjezd mobilního jeřábu (opatřen rozebíratelným plotem o výšce 2,0 m). Z důvodu záboru veřejného chodníku bude před staveništěm značka zákazu vstupu chodců a výzva k přejití na protější chodník. Zhotovitel se zavazuje k tomu, že po dokončení všech prací budou uvedeny dotčené komunikace do původního stavu.

1.4.2. Napojení staveniště na technickou infrastrukturu

Zajištění energií pro realizaci je zajištěno z nápojních míst – vodoměrná šachta pro napojení vody, revizní šachta pro napojení kanalizace a rozvodná skříň pro napojení elektrického vedení.

Pro zásobování staveniště vodou bude použito dočasné napojení přes vodoměrnou šachtu, ve které bude osazen vodoměr pro odečítání potřeby. Vodoměrná šachta je napojena na stávající městský vodovodní řád.

Na staveništi také používáme proud o nízkém napětí (proud střídavý 400/230V). Je uvažováno napojení na trafostanici v blízkosti objektu. Z trafostanice bude dočasně přivedena ke staveništi elektrická přípojka zakončena v rozvaděči s hodinami pro měření spotřeby elektrické energie.

Musí být dodrženy podmínky obsažené ve vyjádřeních jednotlivých správců inženýrských sítí a musí být respektována ochranná pásma jednotlivých vedení.

Pokrytí signálu je dostatečné, nejlepší pokrytí má zde operátor Vodafone.

1.5. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní pozemky ani okolní zástavbu, výjimkou jsou chodníky, na kterých bude dočasný zábor. Po dokončení stavebních prací bude místo vyčištěno a budou nově vybudované chodníky.

1.6. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vymezení staveniště oplocením do výšky 2,0 m a tak zamezení přístupu třetím osobám (zamezení úrazu). Je zakázáno manipulovat s materiálem mimo staveniště.

Staveništní plochy jsou zpevněny betonovými panely a šterkem o tloušťce 150 mm.

Oplocení pomocí Toi Toi oplocení o výšce 2,0 metru (průhledné mobilní oplocení). Spolu s mobilním oplocením bude dodáno příslušenství, jako jsou betonové patky, bezpečnostní spojky, kolečko vjezdové brány, vzpěra a ostatní příslušenství standardně dodávané. Bude potřeba 35 m oplocení.

Délka	3472 mm
Výška	2000 mm

Vzhledem ke stavebně-technickému stavu původního objektu bude nutné provést jeho demolici. Aby nedošlo k negativnímu ovlivnění sousedního objektu RD, bude zachována šítová zeď původního objektu a začleněna do stavby. Jelikož je navržena demolice objektu, nepočítá se s kácením dřevin.

Opatření k zajištění pracoviště – staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje

Staveniště se musí po ukončení prací uzavřít souvislým oplocením, případně jiným vhodným způsobem zabraňující vstup na staveniště.

Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem.

Veškeré vstupy na pracoviště a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami.

Zabezpečení stavebních konstrukcí (povětrnostní podmínky, atd.) - uvolnění, pád

Zabezpečení mechanizace – uvolnění, manipulace, atd.

Zabezpečení elektrického zařízení po ukončení činnosti na staveništi.

Zabezpečení strojů

Protipožární zabezpečení staveniště

1.7. Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Vlastníkem stavební parcely je investor, který uvolňuje parcelu k účelu výstavby Vinného sklípku po celou dobu výstavby.

Budou nutné zábory dočasné na pozemku č. 206, jehož vlastníkem je OBEC KLENTNICE, č.p. 24, 69201, Klentnice. Pozemek bude užíván jen po dobu výstavby.

O b e c K l e n t n i c e

Žádost

o zvláštní užívání veřejného prostranství

Žadatel: EMOS spol. s r.o.

Adresa/sídlo žadatele: Šířava 295/17, Přerov I - Město, 75002 Přerov

IČO: 19014104

Pozemek k dočasnému využití: (číslo parcelní) 206

Způsob využití pozemku: Zpevněné plochy, sjezd

Požadovaná výměra záboru: 163 m²

Doba záboru od: 03/2015 do: 01/2017

V Klentnici dne

Razítko a podpis žadatele:

Přílohy : situační nákres

Žádost přijata dne :

Žádost schválena dne :

Podpis :

Podpis :

Obec Klentnice

1.8. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech budou odpady, které na stavbě vzniknou, likvidovány odvozem do sběrných surovin nebo na skládky. Na staveništi se umístí popelnice na komunální odpad a kontejnery na stavební odpad. Kontejner 4m³/5tun.



Obrázek [17]: Odpadní kontejner

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. Na staveništi se nepočítá s ukládáním zeminy.

Odpady vznikající při výstavbě:

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
160119	Plasty (PVC fólie)	O
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170107	Směsi nebo oddělené fr. bet., cihel a jiné keramiky	O
170201	Dřevo	O
170202	Sklo	O
170603	Výrobky z dehtu (izolační lepenky)	N
170604	Izolace neobsahující asfalt	O
170405	Železo a ocel	O
170411	Kabely elektro	O
170504	Zemina a kamení	O

170506	Vytěžená hlšina	O
170601	Izolační materiály	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady	O

1.9. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Vzhledem ke svažitému terénu a rozsahu navrhovaných objektů budou v rámci hrubých terénních úprav objektu vinařství realizovány rozsáhlé výkopové práce. Další výkopové práce budou prováděny ve dvorní části v rámci realizace opěrných stěn parkovacích ploch, přístřešku a garáže. Vytěžená zemina bude odvezena na skládku, nepředpokládá se s dovážením nebo ukládáním zeminy na pozemek.

1.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě

1. Provádění stavby dle schválené projektové dokumentace.
2. Dodržování technologických pravidel stavebních prací a dodržování příslušných ČSN a hygienických předpisů a předpisů a ustanovení BOZP při práci a na staveništi
3. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY – Odpad na staveništi bude shromažďován do odpadního kontejneru a poté bude zlikvidován podle platných předpisů zákona č. 185/2001 Sb.
4. MINIMALIZACE PRAŠNOSTI při realizaci stavby – kropení, ochranné plachty na lešení.
5. Z provozních, výrobních a skladovacích ploch odvádět vhodným způsobem dešťové vody, přitom ZAMEZIT ZNEČIŠŤOVÁNÍ VOD odpady z výrobních procesů, z mytí stavebních mechanismů a zamezit splachování bláta do kanalizace nebo veřejných toků.
6. ZABEZPEČIT OCHRANU VOD před znečištěním ropnými látkami při jejich manipulaci a skladování.
7. Zajistit pečlivé a odborné ukládání stavebních materiálů a zařízení na vyhrazená místa.
8. Provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů.
9. Zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů (zajištěním dostatečného počtu strojů), v době nutných přestávek zastavovat motory stavebních mechanismů – VÝFUKOVÉ PLYNY.
10. Zamezit nadměrnému hluku zastavováním motorů strojů, pokud nejsou potřeba pro práci.

11. Pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hladiny hluku.
12. Ve styku s obytnou chráněnou zónou omezit rychlost projíždějících nákladních vozidel stavby. Zajištění opatření k ochraně osob před nadměrným hlukem.
13. Nepřipustit PROVOZ DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ s nadměrným množstvím škodlivin, produkovaných ve výfukových plynech.
14. Při přepravě materiálu je třeba zajistit, aby náklad nepadal přes bočnice vozidel, podle povahy přepravovaného materiálu zajistit další potřebná opatření.
15. Provádět neprašnou úpravu příjezdních vozovek na staveniště včetně jejich řádného odvodnění.
16. Omezit pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy, zamezit následnému znečištění ploch blátem (u výjezdu na veřejné komunikace zabezpečit čištění kol a podvozků dopravních prostředků od bláta).
17. Nevyhnutelné znečištění vozovek neprodleně odstraňovat.

1.11. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Musí být splněny podmínky dle ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb., 378/2001 Sb. a č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovní činnosti, při práci v pracovněprávních vztazích, nebo při poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Koordinátor provádí staveništní kontroly se zaměřením na dodržování požadavků na bezpečnost práce. Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů.

Zaměstnavatel je povinen vyškolit a zaučit zaměstnance k bezpečnému provádění příslušných prací. Je povinen také seznámit pracovníky s technologickými a pracovními postupy prováděných prací. Znalosti pracovníků a pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami.

Zaměstnanci jsou povinni dodržovat technologický a pracovní postup, návody, pravidla a pokyny s nimiž byli v rámci školení seznámeni. Rovněž jsou povinni používat přidělené ochranné pracovní pomůcky, jako jsou přilby, reflexní vesty, pracovní rukavice

a bezpečnostní přístroje. Zaměstnanci, kteří neprošli školením, nesmějí vykonávat žádnou činnost na pracovišti.

Na závěr stavebních úprav bude v okolí stavby nově provedena příjezdová komunikace a pochozí chodníky, které navazují na stávající veřejné chodníky. K objektu je v úrovni 1. NP (výroba, prodejna) zajištěn bezbariérový přístup prostřednictvím navrhovaných komunikací a zpevněných ploch.

1.12. Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Dopravní značení je vyznačeno ve výkrese dopravního značení příloha č.5.

Vzhledem k navrhovaným stavebním úpravám není předpokládáno výraznější dopravní omezení na stávajících veřejných komunikacích kromě dočasného zabránění komunikace při osazování zámečnických prvků z nakladače. Při těchto pracích dojde ke zúžení komunikace na jednosměrný provoz, který bude řízen vybranými pracovníky, kteří budou mezi sebou komunikovat pomocí vysílačky. V rámci pohybu vozidel po komunikacích v rámci staveniště se navrhuje zejména tato dopravně inženýrská opatření:

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.

Vjezd a výjezd na staveniště bude jištěn uzamykatelnou bránou. Rychlost na staveništi bude omezena na 15 km/h a řidič bude značkou upozorněn na volný pohyb osob v areálu, tedy i na staveništní komunikaci.

Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

Pracovníci jsou povinni se chovat v souladu s plánem BOZP tak, aby nedošlo ke zranění, či usmrcení osob, pohybujících se po staveništi.

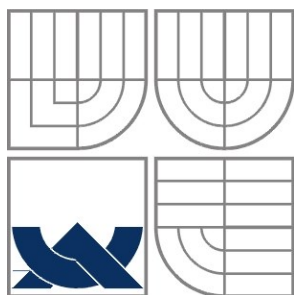
1.13. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Průběh prací je nutné koordinovat tak, aby okolí nebylo zbytečně obtěžováno zejména hlukem a prašností. Dále je nutné zajistit ochranu zdraví a života lidí, kteří se budou pohybovat po staveništi v rámci užívání objektu. Je nutné zajistit vyznačení takové cesty tabulemi. Staveniště je dále oploceno a nepřístupné třetím osobám bez oprávnění vstupu, aby došlo k zamezení úrazu.

1.14. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Datum zahájení technologické etapy 4/2015

Datum dokončení technologické etapy 6/2015



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

NÁVRH STROJNÍ SESTAVY
PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU ZASTŘEŠENÍ,
ZATEPLENÍ A PODHLEDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUCÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Obecné informace	99
1.1.	Velké stroje.....	99
1.1.1.	Mobilní autojeřáb Liebherr LTM 1030-2.1	99
1.1.2.	Mobilní věžový jeřáb Liebherr LTM 22 HM.....	102
1.1.3.	Tahač Iveco Stralis AT440S45	104
1.1.4.	Návěs 3-nápravový valník Schwanemüller	105
1.1.5.	Nákladní automobil s hydraulickou rukou: Iveco AD 410 T45.....	106
1.1.6.	Nákladní automobil Iveco Eurocargo 120E250 12t.....	107
1.1.7.	Kontejnerová doprava MAN TGL 8.180 kontejner 7.5 t.....	108
1.1.8.	Dodávkový automobil Ford Transit Van	109
1.2.	Malé stroje	110
1.2.1.	Sloupový výtah Geda 500Z.....	110
1.2.2.	Žebříkový výtah Geda Fixlift 250.....	111
1.3.	Nářadí	112
1.3.1.	Motorová řetězová pila PS-7300.....	112
1.3.2.	Vrtačka DRP16E.....	112
1.3.3.	Pila kotoučová EPK16	113
1.3.4.	Úhlová bruska GA9020RF.....	114
1.3.5.	Svářečka LYNX EAW-140AC	114
1.3.6.	Ruční svářečka plastů Leister TriacS.....	115
1.3.7.	Svářecí automat Leister Varimat.....	116
1.4.	Ostatní nářadí	116
1.4.1.	Váleček na svařování	116
1.4.2.	Fasádní lešení Alfix.....	117
1.4.3.	Mobilní lešení Alfix 6200	117
1.4.4.	Ruční ohýbačka plechu	118
1.4.5.	Nůž na řezání tepelné izolace Knauf.....	118
1.5.	Měřicí pomůcky	118
1.6.	Ochranné pomůcky.....	119
1.6.1.	Bezpečnostní sedák	119
1.6.2.	Svářečská kukla samostmívací.....	119

1.6.3.	Svářecí rukavice	120
1.7.	Ostatní ochranné pomůcky	120

1. Obecné informace

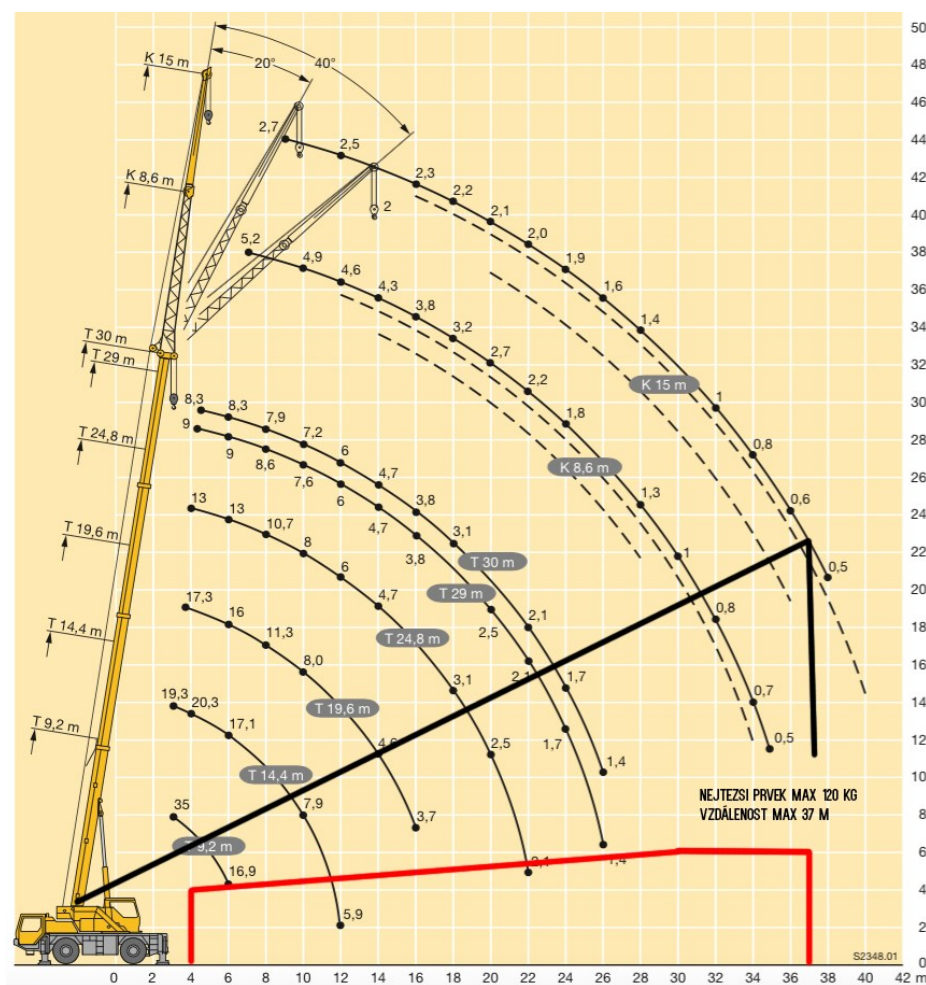
Návrh strojní sestavy, stavebních pomůcek a nářadí zohledňuje nutné požadavky související s technologickou etapou zastřešení Vinařského domu v obci Klentnice. Realizované části etapy jsou nosné části krovů sedlové a pultové střešní konstrukce, střešní plášť a odvodnění střechy. Při návrhu strojní sestavy se zohledňuje prostor pro umístění a jejich správný chod, určený daným možnostem zařízení staveniště.

Na přepravu materiálu je navržen mobilní jeřáb, tahač s přívěsem, nákladní automobil a dodávkový automobil. Pro dopravu kontejnerů je použit nákladní automobil. Doprava pracovníků a materiálu je zajištěna sloupovým a žebříkovým výtahem.

Objekt je vysoký 10,2 m. Nejtěžší prvek váží 730 kg a je přepravován do vzdálenosti 24,5 m.

1.1. Velké stroje

1.1.1. Mobilní autojeřáb Liebherr LTM 1030-2.1

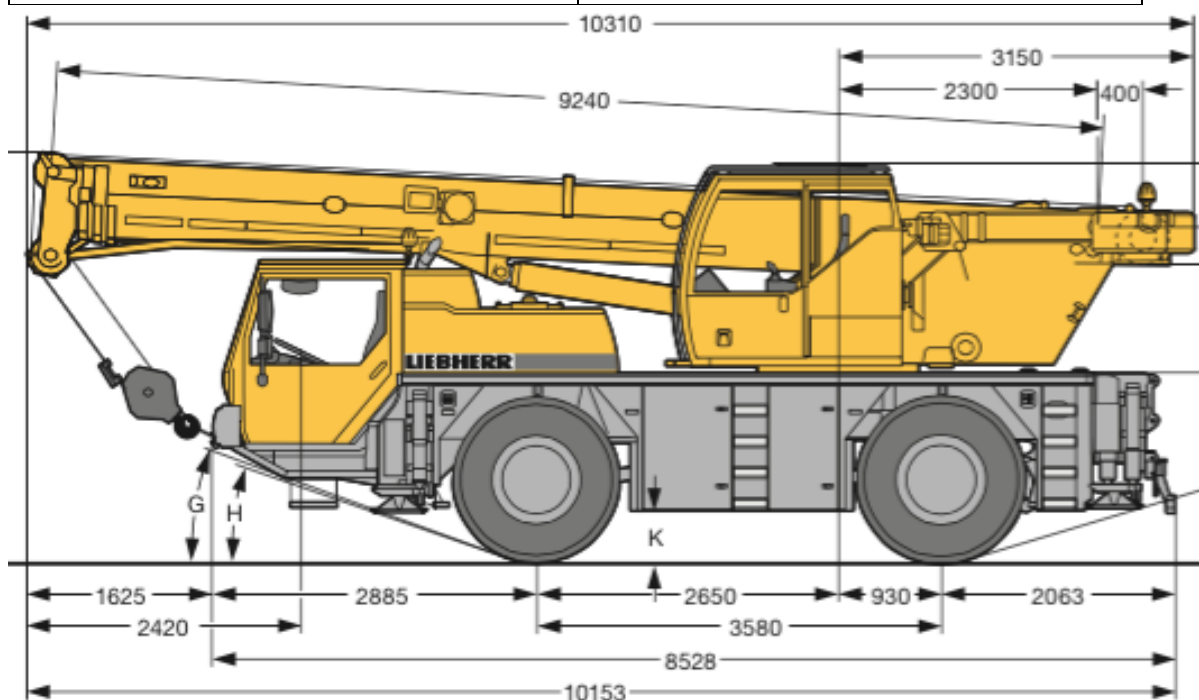


Obrázek [18]: Graf mobilního jeřábu LTM 1030-2.1

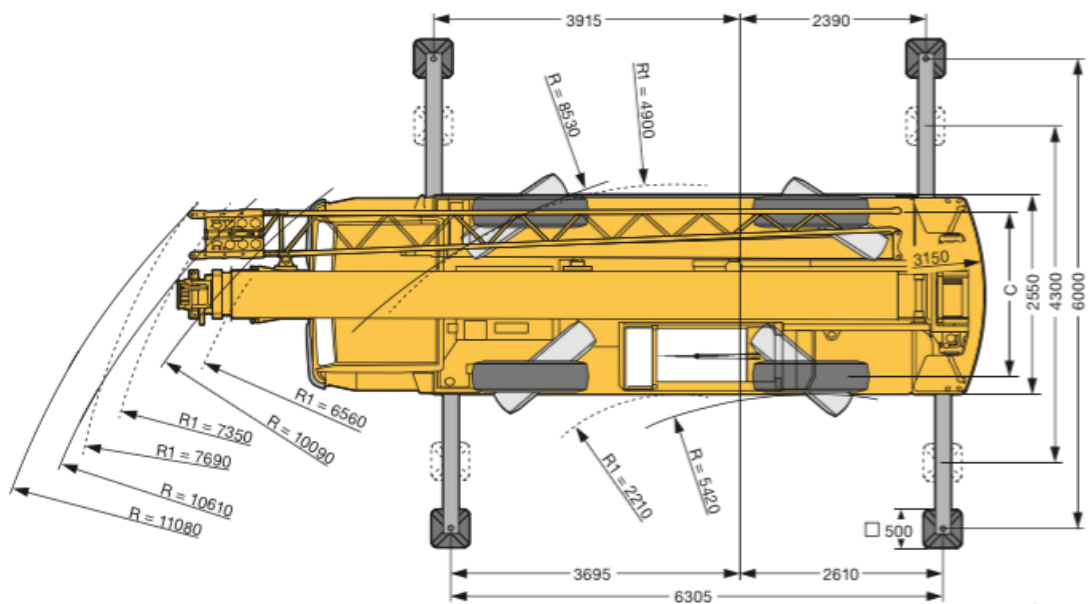
Použití: Slouží pro přepravu ve vertikální a horizontální přepravě rozměrného a těžkého materiálu po staveništi. Zejména dřevěných prvků krovu, které budou přesouvány ze skládky na místo osazení. Jeřáb vyhoví na nejvzdálenější a nejtěžší prvek vážící do 120 kg ve vzdálenosti 37 m. Není nutno zakreslovat do zátěžového grafu.

Technické parametry:

Délka výložníku	30 m
Maximální nosnost	35 t
Hmotnost jeřábu	24 t
Přepravní délka jeřábu	10 153 mm
Přepravní šířka jeřábu	2 550 mm
Přepravní výška složeného jeřábu	3 600 mm
Poloměr otáčení	6560 mm
Rozměry při rozložení	6305 x 6000 mm
Maximální výkon motoru	210 kW
Zatížení na nápravu	12 t
Nápravy	2 x 2
Maximální cestovní rychlost	80 km/h



Obrázek [19]: Rozměry pohled LTM 1030-2.1



Obrázek [20]: Rozměry půdorys LTM 1030-2.1

Doprava: Řidičské oprávnění skupiny C

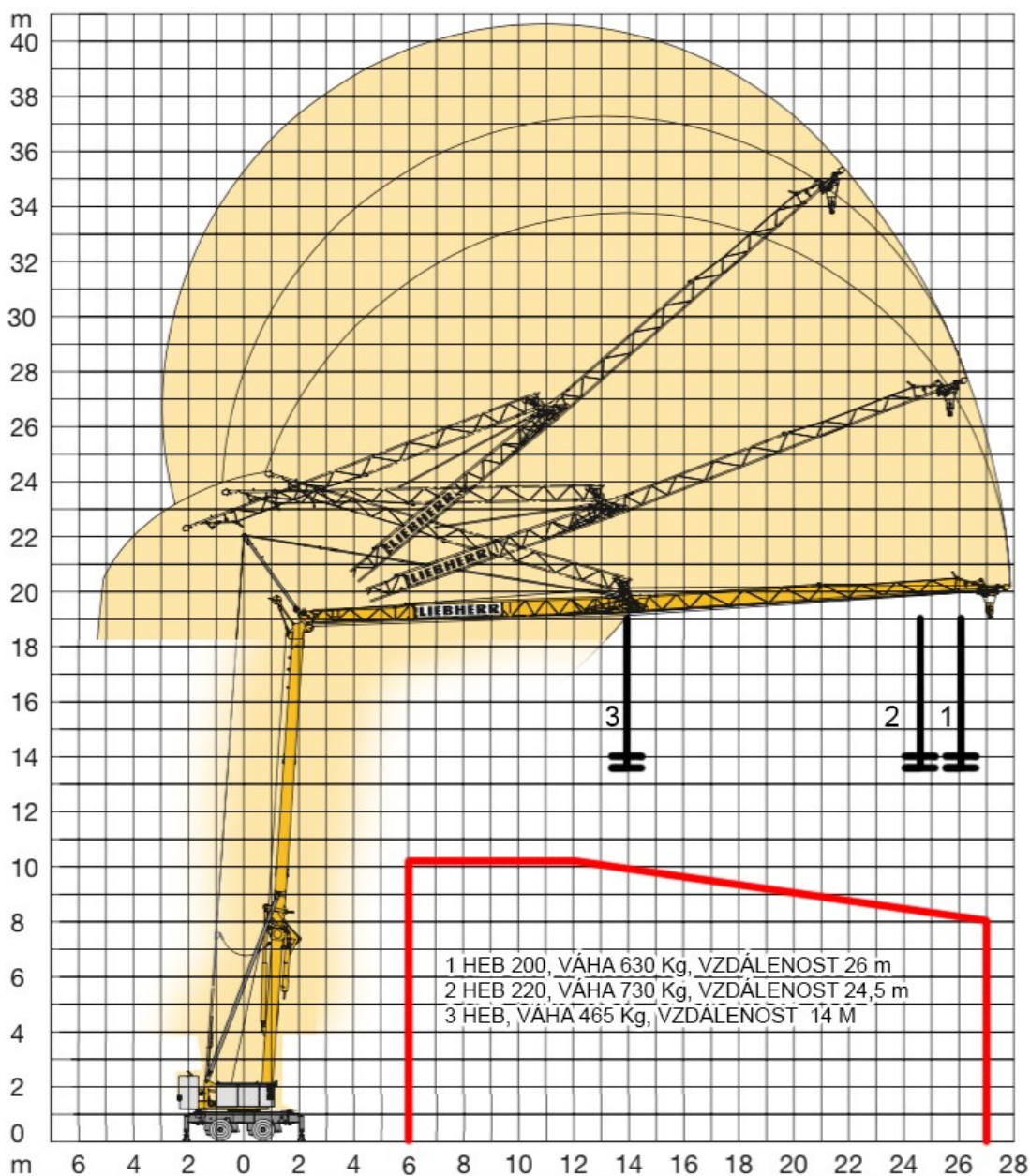
BOZP: Pře přepravování předmětu jeřábem nesmí být žádný pracovník pod ani v blízkosti přepravovaného předmětu. Břemena nesmí být přenášena také v zakázaném prostoru. Materiál musí být řádně navázán proškoleným vazačem. Je nutné zkontrolovat revizní zkoušky a pojištění jeřábu.

Podmínky pro práci: Autojeřáb může ovládat pouze pracovník, který je k tomu určen a musí mít platný průkaz jeřábníka.

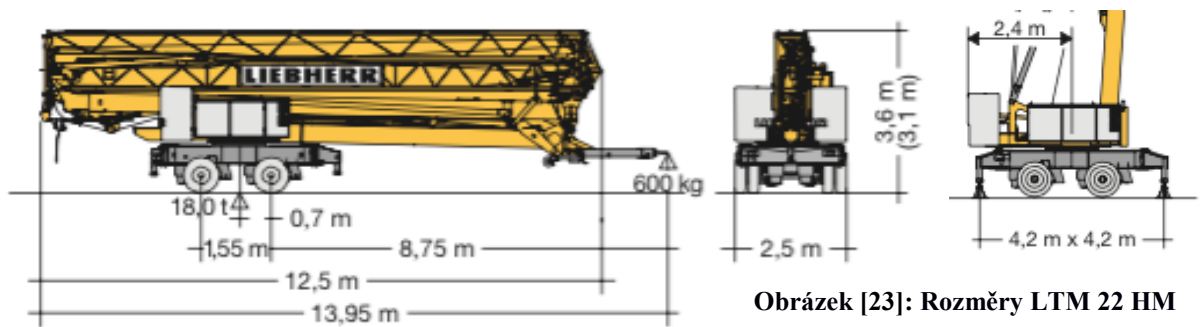
1.1.2. Mobilní věžový jeřáb Leibherr LTM 22 HM

m	m / kg	m/kg																	
		10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0
27,0	3,0-12,0 2000	2000	2000	2000	1790	1630	1490	1370	1270	1180	1100	1030	970	910	860	820	770	740	700
25,0	3,0-12,2 2000	2000	2000	2000	1850	1680	1540	1420	1310	1220	1140	1060	1000	940	890	840	800		
13,5	3,0-13,5 2000	2000																	

Obrázek [21]: Nosnost jeřábu LTM 22HM, dále viz. zatěžovací křivka v příloze č.12



Obrázek [22]: Vzdálenost vybraných prvků pro LTM 22HM



Obrázek [23]: Rozměry LTM 22 HM

Použití: Slouží pro přepravu ve vertikální a horizontální přepravě rozměrného a těžkého materiálu po staveništi. Zejména těžkých ocelových prvků, které budou uloženy na své místo přímo z nákladního automobilu.

Technické parametry:

Délka výložníku	25,0 / 27,0 m
Maximální nosnost	800 / 700 kg
Výška háku	19,0 m
Přepravní délka jeřábu	13,95 m
Přepravní šířka jeřábu	2,5 m
Přepravní výška složeného jeřábu	3,6 m
Poloměr otáčení	2,4 m
Rozměry při rozložení	4,2 x 4,2 m

Doprava: Věžový jeřáb bude dopraven na staveniště firmou, která stroj také vypůjčí.

BOZP: Přepravování předmětu jeřábem nesmí být žádný pracovník pod ani v blízkosti přepravovaného předmětu. Břemena nesmí být přenášena také v zakázaném prostoru. Materiál musí být řádně navázán proškoleným vazačem. Je nutné zkontrolovat revizní zkoušky a pojištění jeřábu.

Podmínky pro práci: Jeřáb může ovládat pouze pracovník, který je k tomu určen a musí mít platný průkaz jeřábníka.

1.1.3. *Tahač Iveco Stralis AT440S45*



Obrázek [24]: Tahač

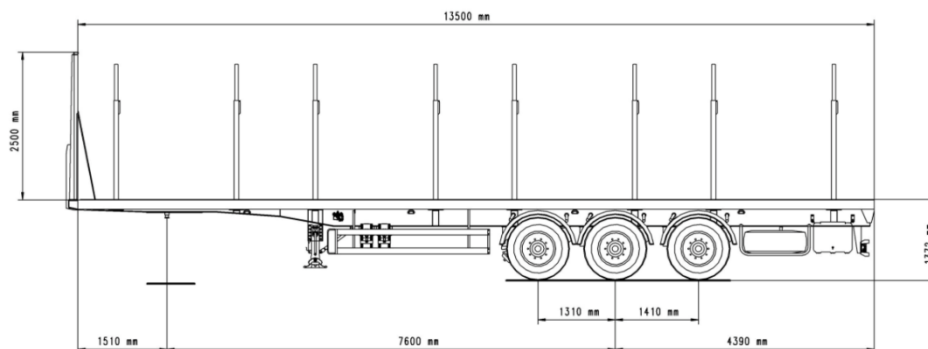
Použití: Slouží pro přepravu rozměrného a těžkého materiálu, převážně dřevěných tesařských a ocelových zámečnických prvků.

Technické parametry:

Rozvor	3 800 mm
Celková délka	6 256 mm
Výška kabiny	3 570 mm
Výška rámu	982 mm
Šířka	2 550 mm
Hmotnost vozidla	18 t
Celková hmotnost soupravy	44 t

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny C.

1.1.4. Návěs 3-nápravový valníkový Schwarzmuller



Obrázek [25]: Rozměry valníkového návěsu

Použití: Slouží pro přepravu rozměrného a těžkého materiálu, převážně dřevěných tesařských a ocelových zámečnických prvků.

Technické parametry:

Délka	13500 mm
Celková šířka	2 550 mm
Šířka plošiny	2 540 mm
Výška	3 872 mm
Vlastní hmotnost:	7 100 kg
Max. Povolena hmotnost	42 000 kg

BOZP: Uložené ocelové vazníky budou přichyceny uchycovacím systémem tak, aby nedocházelo k posunu přepravovaného materiálu.

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny C.

1.1.5. Nákladní automobil s hydraulickou rukou: Iveco AD 410 T45



Obrázek [26]: Nákladní automobil s hydraulickou rukou

Použití: Slouží pro přepravu lehčího materiálu, jako jsou například palety s taškami, krátké kusové prvky krovu dřevěné a ocelové.

Technické parametry:

Délka	8 298 mm
Šířka	2 550 mm
Výška	3 102 mm
Rozměry korby	4 858 x 2 550 x 1 000 mm = 12,3m ³
Hmotnost vozidla	32 000 kg
Celková dovolená hmotnost vozidla	41000 kg
Objem nádrže	350l

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny C.

1.1.6. Nákladní automobil Iveco Eurocargo 120E250 12t



Obrázek [27]: Nákladní automobil

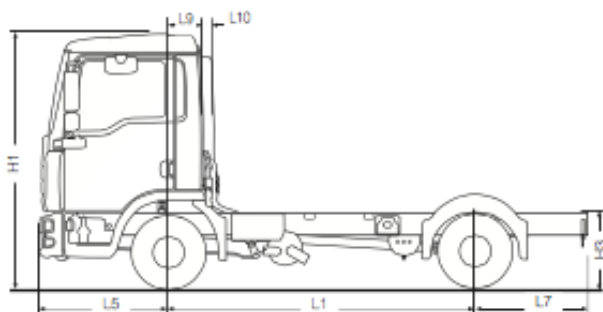
Použití: Slouží pro přepravu tepelných izolací, sádkartonových podhledů

Technické parametry:

Délka	9 600 mm
Výška	2 750 mm
Šířka	2 480 mm
Objem nákladového prostoru	60 m ³
Délka	vnitřní 8 m – 20 europalet
Šířka	vnitřní 3 m
Nosnost	5t ±10%

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny C.

1.1.7. *Kontejnerová doprava MAN TGL 8.180 kontejner 7.5 t*



Obrázek [28]: Automobil pro kontejnerovou dopravu

Použití: přeprava kontejnerů ze staveniště na skládku

Technické parametry:

Délka	5418 mm (L1 3050mm+L5 1293mm+L7 500mm)
Šířka	2300 mm
Výška	2628 mm nenaložený a 2577 mm naložený
Hmotnost vozidla	3350 kg
Objem nádrže	100l
Celková dovolená hmotnost vozidla	7500 kg

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny C

1.1.8. *Dodávkový automobil Ford Transit Van*



Obrázek [29]: Dodávkový automobil

Použití: Slouží pro přepravu živičných krytin, parozábran a pojistné hydroizolace. Přeprava také nářadí, spojovacích prostředků a doplňkového materiálu na stavbu.

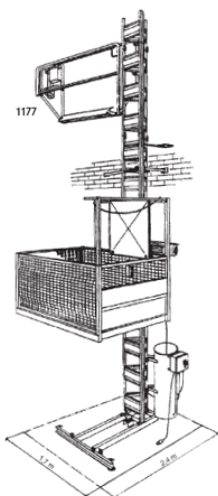
Technické parametry:

Délka	5 981 mm
Šířka	2 059 mm
Výška	2 481 mm nenaložený a 2547 mm naložený
Hmotnost vozidla	1980 kg
Objem nádrže	80 l
Rozměr nákladového prostoru	3494x1565x1886 mm = 10,3m ³
Celková dovolená hmotnost vozidla	3 100 kg

Podmínky pro práci: řidičské oprávnění skupiny B.

1.2. Malé stroje

1.2.1. Sloupový výtah Geda 500Z



Obrázek [30]: Sloupový výtah

Použití: přeprava osob a materiálu (převážně pálené střešní krytiny a pojistné hydroizolace)

Technické parametry:

Nosnost	500 kg
Maximální výška	100 m
Rychlost zdvihu	30m/min
Napájení	380 V/ 5,5kW

Podmínky pro práci: Teplota nad -5 °C a vítr maximálně 11 m/s.

1.2.2. Žebříkový výtah Geda Fixlift 250



Obrázek [31]: Žebříkový výtah

Použití: přesun materiálu (převážně střešní fólie Fatrafol)

Technické parametry:

Nostnost	250 kg
Standardní délka	13 m (max. 19 m)
Rychlost zdvihu	19 / 38 m / min
Napájení	230 V/ 1,2 kW

Podmínky pro práci: Teplota nad -5 °C a vítr maximálně 11 m/s

1.3.Nářadí

1.3.1. *Motorová řetězová pila PS-7300*



Obrázek [32]: Motorová pila řetězová

Použití: úprava dřevěných prvků na staveništi

Technická data:

Obsah	73 cm ³
Hmotnost	6.3 kg
Příkon	4.2 kW
Délka lišty	450 mm

Podmínky pro práci: Tesař třídy 6 s průkazem k práci s motorovou pilou.

BOZP: Povinná výbava pracovníka, který používá motorovou pilu jsou ochranné brýle, rukavice a sluchátka. Je nutno zamezit přístupu dalších osob, aby nedošlo k jejich poranění.

1.3.2. *Vrtačka DRP16E*



Obrázek [33]: Vrtačka

Použití: vrtání otvorů a utahování.

Technická data:

Příkon	0,92 kW
Počet otáček	720 ot./min
Hmotnost	3.2 kg
Připojení vrtacího vřetena	do Ø16mm

1.3.3. Pila kotoučová EPK16



Obrázek [34]: Kotoučová pila

Použití: zkracování zejména latí.

Technická data:

Průměr kotouče	160 x 20 mm
Příkon	1,1 kW
Max. hloubka řezu 45	38 mm
Max. hloubka řezu dřevo	55 mm
Počet otáček	4700 ot./min.
Hmotnost	3,4 kg

1.3.4. Úhlová bruska GA9020RF



Obrázek [35]: Úhlová bruska

Použití: broušení, leštění kartáčování a dělení.

Technická data:

Průměr kotouče	230 mm
Příkon	2,2 kW
Závit vřetene	M14
Počet otáček	6000 ot./min.
Hmotnost	5,8 kg

1.3.5. Svářečka LYNX EAW-140AC



Obrázek [36]: Svářečka

Použití: Svařování nosných částí krovu (sloupky, vaznice, zavětrování).

Technická data:

Rozměry d x š x v	270 x 250 x 310 mm
Hmotnost	14,8 kg
Napájení	230 V/ 13A-pojistka
Příkon	2,5 kW
Zemní kabel délky	1,8m
Napájecí síťový kabel délky	1,8m a 10 mm ²
Rutilová elektroda průměr	1,6 - 3,2 mm

Odpovídá všem platným normám CE.

Podmínky při práci: Pracovník musí být proškolený a musí být držitel platného svářečského průkazu.

1.3.6. *Ruční svářečka plastů Leister TriacS*



Obrázek [37]: Ruční svářečka plastů

Použití: Svařování střešní fólie, zajištění spojů (převážně zaměřeni na detaily).

Technická data:

Napětí / příkon	230V/1,6 kW
Max. teplota	20 - 700 °C
Statický tlak	3000 Pa
Frekvence	50/60 Hz
Rozměry: (D x ø)	340 x 90 mm, rukojeť Ø 56mm
Hmotnost	1,1kg (bez kabelu 3m)

Podmínky pro práci: Proškolený pracovník na montážní práce a teplota nad 5 °C.

1.3.7. *Svářecí automat Leister Varimat*



Obrázek [38]: Svařovací automat

Použití: svařování střešní folie, zajištění spojů.

Technická data:

Příkon	4,6 kW
Napětí	230 V
Regulace teploty	20°C – 620 °C
Regulace posuvu	0,7 m/min - 12 m/min
Rozměry	640 mm x 430 mm x 230 mm
Hmotnost	35 kg

1.4.Ostatní nářadí

1.4.1. *Váleček na svařování*



Obrázek [39]: Váleček na svařování

Šíře válečku: 40 mm

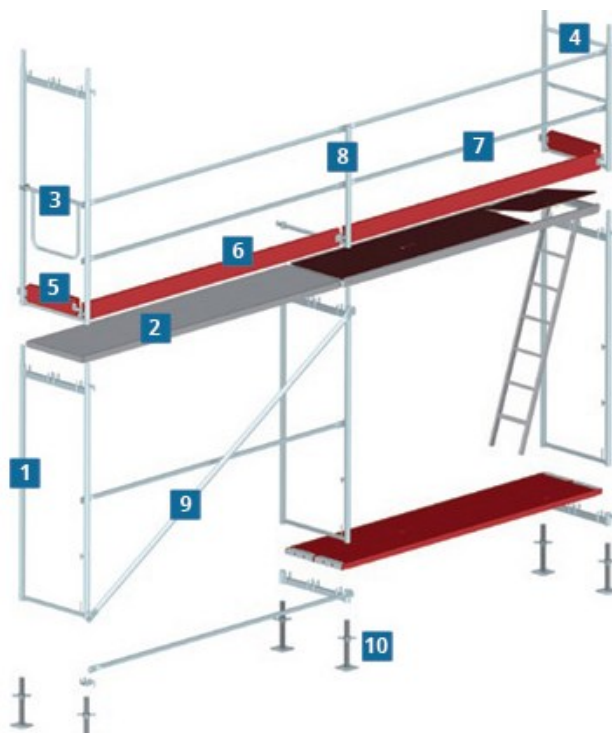
Materiál: silikon

Použití: spojení fólie.

1.4.2. Fasádní lešení Alfix

Složení:

- 1) svislý ocelový pozinkovaný rám
- 2) podlážka
- 3) boční zábradlí v běžném poli
- 4) zábradelní nosník v posledním patře
- 5) okapová zarážka příčná
- 6) okapová zarážka podélná
- 7) zábradlí
- 8) zábradelní sloupek v posledním patře
- 9) diagonála
- 10) vřetenová výškově nastavitelná patka



Obrázek [40]: Fasádní lešení

Technická data:

Šířka pole	0.73 m, 1.09 m
Délka pole	0.73 m, 1.09 m, 1.57 m, 2.07 m
Váška patra	2,0 m
Užitné zatížení	2 kN/m ²

1.4.3. Mobilní lešení Alfix 6200



Obrázek [41]: Mobilní lešení

Technická data:

Výška lešení	3,00 m - 9,55 m
Velikost pracovní plochy	1,4 m x 1,8 m
Velikost plochy lešení	1,68 m x 1,8 m
Max. zatížení podlahy	200kg/m ²

1.4.4. *Ruční ohýbačka plechu*



Obrázek [42]: Ruční ohýbačka

Technická data:

Maximální úhel ohybu	135 °
Maximální tloušťka plechu	2 mm
Pracovní šířka	660 mm
Hmotnost	45 kg
Rozměry	907 mm x 1000 mm x 570 mm

1.4.5. *Nůž na řezání tepelné izolace Knauf*



Obrázek [43]: Nůž na tepelnou izolaci

1.5. Měřicí pomůcky

Laťové měřidlo

Metr

Pásmo

Tesařský trojúhelník

Vodováha

Brusná mřížka

Provázek

Ostatní měřicí pomůcky

1.6. Ochranné pomůcky

1.6.1. *Bezpečnostní sedák*



Obrázek [44]: Bezpečnostní sedák

1.6.2. *Svářečská kukla samostmívací*



Obrázek [45]: Svářečská kukla

1.6.3. Svářecí rukavice



Obrázek [46]: Svářecí rukavice

1.7. Ostatní ochranné pomůcky

Ochranné brýle

Pracovní rukavice

Reflexní vesta

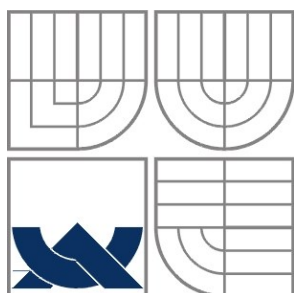
Pracovní oblek

Pracovní obuv

Ochranná přilba

Bezpečnostní lano

Karabiny a zajišťovací pomůcky



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

**KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN
PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU ZASTŘEŠENÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUCÍ PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Vstupní kontrola	1235
1.1.	Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů.....	125
1.2.	Kontrola připravenosti staveniště	125
1.3.	Kontrola vstupních materiálů	125
1.4.	Kontrola uskladnění materiálů	125
1.5.	Kontrola připravenosti pracoviště	126
1.6.	Kontrola způsobilosti pracovníků	126
1.7.	Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací .	127
1.8.	Kontrola zvedacího mechanismu	127
2.	Mezioperační kontrola	127
2.1.	Kontrola klimatických podmínek	127
2.2.	Kontrola bezpečnosti při provádění stavebních prací	127
2.3.	Kontrola uvázání prvků na zvedací mechanismus	127
2.4.	Kontrola uložení pozednic.....	128
2.5.	Kontrola sloupků	128
2.6.	Kontrola osazení vaznic	128
2.7.	Kontrola zavětrování ve střešní rovině.....	128
2.8.	Kontrola svarových spojů.....	128
2.9.	Kontrola provedení krokví, kleštín a výměn	129
2.10.	Kontrola osazení vazniček	129
2.11.	Kontrola tuhosti krovu, ochrany prvků a osazení dřevěných prvků	129
2.12.	Kontrola provedení plnoplošného bednění	129
2.13.	Kontrola pojistné hydroizolace	130
2.14.	Kontrola latí a kontralatí	130
2.15.	Kontrola klempířských prvků	130
2.16.	Kontrola pokládky střešní krytiny	130
3.	Výstupní kontrola	131
3.1.	Kontrola geometrie	131
3.2.	Vizuální kontrola spojů a kontrola spojů jehlou	131
3.3.	Vizuální kontrola spojů a kontrola spojů jehlou	131
3.4.	Kontrola ucelené konstrukce	131

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN
Zasvěcení

č.	práce	popis	dokument	kontrola provede	četnost kontr.	způsob kontr.	výsledek kontr.	vyh. / nevyh.	kontr. provedl	kontr. prověřil	kontr. převzal
VSTUPNÍ											
1	Kontrola PD a jiných dokumentů	úplnost, rozsah, kontrola a zapracování připomínek do PD	Vyh. 62/2013 Sb. vyhl.268/2009 Sb. ČSN 01 3481	STV, TDI, M	jednorázová	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
2	Kontrola připravenosti staveniště	stav komunikace, stav skládek	PD	HSV, PSV	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
3	Kontrola vstupních materiálů	převzetí materiálu, soulad s DL, množství materiálu, ochranná prvky, rozměry dle PD	DL, ČSN 73 2824-1, ČSN 73 0212-5	HSV, PSV	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD, certifikace		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
4	Kontrola uskladnění materiálů	správnost, skladování, kontrola skladovacích ploch	PD, ČSN 73 2810, výkres ZS	HSV, PSV	průběžná	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
5	Kontrola připravenosti pracoviště	dokolení předcházejících prací, rovinnost podkladu, nadezdávka, věvec + kotvení, šifrové stěry	PD, TP, ČSN 73 0212-1	HSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
6	Kontrola způsobilosti pracovníků	výužití listy, certifikáty a průkazy	TP, NV 362/2006 Sb., NV 591/2006 Sb.	HSV, PSV	jednorázová	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
7	Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k	nezávadnost, způsobilost, funkčnost a provozuschopnost	TP, Technický list, NV 378/2001 Sb.	PSV, STR	2x denně	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
8	Kontrola zvedacího mechanismu	dostatečná únosnost dle připravovaných prvků	PD, Technický list, ČSN ISO 12480-1	PSV, STR	2x denně	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
9	Kontrola klimatických podmínek	teplota, klimatický stav	TP	HSV	denní	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
10	BOZP	Bezpečnost při provádění sávebních prací, ochrana pracovníků	NV 362/2006 Sb., NV 591/2006 Sb.	KOZP	1x týdně	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
11	Kontrola uvázání prvků na zvedací mechanismus	stabilita uváznutého prvku	TP	Vazně	průběžně	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
12	Kontrola uložení pozednic	uložení, kotvení, spoje, rovinnost	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 0212	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
13	Kontrola osazení sloupů	kontrola polohy a svislosti, správného typu a osazení sloupů	PD, TP, ČSN 73 0205, ČSN EN 1090-2, ČSN 73 2611	PSV, TDI	průběžně	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
14	Kontrola osazení vaznic	správnost provedení spojů, osazení profilů a spojení se sloupky	PD, TP, ČSN 73 0205, ČSN EN 1090-2, ČSN 73 2611	PSV, TDI	průběžně	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
15	Kontrola zavětrování ve stěsné rovině	správnost provedení spojů, návaznost kee	PD, TP, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	PSV, TDI	průběžně	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
16	Kontrola svarových spojů	správnost provedení spojů, jejich rozměrů	PD, TP, ČSN EN ISO 3834-5, ČSN EN ISO 3817, ČSN EN 1090-5	HSV, TDI, S	průběžně	měřením, vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
17	Kontrola provedení krokvi, křeštna a výměn	spojení s navazujícími konstrukcemi, tesatské spoje, rozestupy vazeb	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	každá vazba	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
18	Kontrola osazení vazníků	vodorovnost, spojení s navazujícími konstrukcemi, uložení dle PD	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
19	Kontrola tuhosti krovu, impregnace a osazení ocedových a	správnost provedení spojů, dodržení krovu, impregnace a všech technických postupů	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, PSV, TDI	průběžná	vizuálně	Zápis do SD		jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
MEZIOPERAČNÍ											

20	Kontrola provedení phloplášeho bednění	kontrola spojů, mezer a kotvení	TP, PD, ČSN 73 2810, ČSN 73 3150	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
21	Kontrola pojistné hydroizolace	roztvření, překrytí	TP, PD, ČSN 73 1901, ČSN EN 13956	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
22	Kontrola lati a kontratit	osové vzdálenosti, rozteče	TP, PD, ČSN 73 3150	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
23	Kontrola klempířských prvků	Zlabové háky, odpadní trouby, oplechování komínů, spád	TP, PD, ČSN 73 3610	HSV, TDI	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
24	Kontrola pokládky střešní krytiny a hydroizolační fólie	Správnost pokládky střešních tasek, kotvení, dotáčení šroubů a uložení lítěbeniček správnost pokládky střešní fólie, lepění, dodržení technologických postupů	TP, PD, ČSN 73 0205 TP, PD, ČSN EN 13956	HSV, TDI HSV, TDI	průběžná průběžná	vizuálně, měřením vizuálně, měřením	Zápis do SD Zápis do SD	jméno: dne: podpis: jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis: jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis: jméno: dne: podpis:
25	Kontrola geometrie	správnost rozměrů jednotlivých prvků, jejich rozestupy, kvalita provedení, svrlost a rovinnosť	ČSN 73 0210-1, PD, TP	HSV, PSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
26	Vizuální kontrola spojů	zaválcování spoje, kontrola svarů	ČSN EN 13956, PD	HSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
27	Kontrola spojů jehlou	spojitost a mechanická odolnost spojů	ČSN 73 1901	HSV, TDI	jednorázová	mechanická	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
28	Kontrola ucelené konstrukce	kompletní provedení	PD	HSV, TDI, S	jednorázová, po ukončení prací	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
VYSTUPNÍ										

1. Vstupní kontrola

1.1. Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů

Projektová dokumentace musí být schválená a musí obsahovat všechny náležitosti pro dokumentaci pro provádění stavby. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a technický dozor investora. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

1.2. Kontrola připravenosti staveniště

Kontroluje se stav staveništní komunikace, odečítají se hodnoty z měřících zařízení na staveništních přípojkách. Kontroluje se stav skladů a skládek, jejich umístění. Dále se kontrolují provozní a sociální objekty.

1.3. Kontrola vstupních materiálů

Kontroluje se správné množství, druh, kvalita a jakost dřeva. Dle projektové dokumentace se kontroluje rozměr a tvar prvku. Jednotlivé dřevěné prvky nesmí obsahovat podélné nebo šikmé trhliny a nesmí být poškozené. Dřevěné prvky musí být opatřeny objednanou ochranou proti dřevokazným škůdcům, plísním a hmyzu. Dřevěné prvky, které budou opracované, se musí dodatečně ošetřit. Dřevěné prvky musí být dostatečně vysušené, tedy vlhkost maximálně 20 %. Vlhkost se měří vlhkoměrem. Prvky obsahující shnilé suky, se nesmí použít. Rozměry mohou mít odchylky menší než 100 mm (-1 až 3 mm), 100-300 mm (-2 až 4 mm) a větší než 300 mm (-3 až 5 mm).

U ocelových prvků se kontroluje jejich množství, jakost dle projektové dokumentace. Ocelové prvky krovu musí být opatřeny 2x zákl. nátěrem a 1x email. Tyto nátěry nesmí být v místech budoucího svaru. Ocelové prvky budou natřeny dodatečně po svařování.

Kontrola také pojistné hydroizolace, hydroizolační fólie Fatrafol, zda je dovezen správný typ, rozměr, množství, a fólie nejsou nijak poškozené. Kontrola pálené krytiny, množství, správné typy a rozměry.

1.4. Kontrola uskladnění materiálů

Materiál nesmí být během skladování, ani při ukládání na skládku znehodnocen, poškozen, nebo jiným způsobem snížena jeho kvalita a jakost. Kontroluje se rovinnost,

únosnost a odvodnění plochy, na které budou prvky umístěny. Dřevěné prvky jsou podloženy hranoly o rozměrech 200 mm x 200 mm a nesmí se dotýkat země. Jednotlivé prvky jsou prokládány také hranoly, aby nedocházelo ke kontaktu prvků. Výška uskladněných prvků by neměla překročit 1,5 m a prvky jsou překryty plachtou, aby nedošlo k jejich navlhnutí. Spojovací prvky a pomocný materiál je uskladněn ve skladovací buňce, která je uzamykatelná a má pevnou podlahu.

Kontrolu provádí stavbyvedoucí a technický dozor investora. Bude proveden zápis do stavebního deníku.

1.5.Kontrola připravenosti pracoviště

Bude kontrolováno dokončení předešlých prací. Kontroluje se hlavně strop, věnce, atika a štítové stěny.

Konstrukce pro uložení krovu musí být dostatečně tuhé a únosné. Obvodové a vnitřní nosné zdivou musí být zakončeno železobetonovým věncem, ve kterých musí být uložena pásová ocel pro správně přichycení pozednic a ocelové desky pro přivaření ocelových vaznic. U uložení pásové ocele se kontroluje jeho vzdálenost a délka. U ocelových desek se kontroluje uložení dle projektové dokumentace. Dále musí být dokončeny všechny konstrukce vystupující nad úroveň střešní roviny. Z povrchu podlahy nejvyššího podlaží musí být odstraněny překážky bránící provozu. Povrch konstrukce podkladu nesmí být výrazně hrubý, s ostrými hranami, výstupky a musí být zbaven volných nečistot.

Kontrola světlých rozpětí místností dle projektové dokumentace. Kontrola rovinnosti $\pm 10\text{mm}$ pro zdi do 4m, $\pm 12\text{mm}$ do 8m, $\pm 20\text{ mm}$ pro zdi od 8m do 16m. Kontrola rozměrů věnce a jeho dostatečná zatvrdlost (14 dní).

1.6.Kontrola způsobilosti pracovníků

U všech pracovníků se kontroluje, zda byli seznámeni s pracovním postupem a proškoleni o BOZP na staveništi. O tomto školení je veden záznam do stavebního deníku spolu s podpisy zúčastněných osob. U pracovníků vykonávajících činnost vyžadující příslušné oprávnění, se kontroluje platný průkaz, certifikát nebo jiný dokument opravňující vykonávat danou činnost (kontroluje se také doba platnosti), především u tesařů, vazačů, svářečů, klempířů a pokrývačů. Pracovníci mohou být podrobeni dechové zkoušce. Kontroluje se také používání předepsaných ochranných pomůcek.

1.7.Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací

Kontroluje se technický stav strojů (mechanická poškození, hladina provozních kapalin) a nástrojů (u elektrických nástrojů, zda neprobíjejí a podobně). Kontrola uložení a počet strojů, nástrojů a nářadí. Stroje musí mít platnou revizi, provedenou kontrolu nebo doklad o způsobilosti stroje (certifikát).

1.8.Kontrola zvedacího mechanismu

Kontroluje se hlavně vhodnost a únosnost zvedacího mechanismu a prvků, které slouží k uchycení. Dále kontrolujeme osvědčení obsluhy zvedacího mechanismu.

2. Mezioperační kontrola

2.1.Kontrola klimatických podmínek

Práce ve výškách nesmí pokračovat při snížené viditelnosti (méně než 30 m), při překročení rychlosti větru 8 m/s, při náledí, sněžení, nebo za vytrvalého deště. Teplota při jednotlivých pracích by neměla klesnout pod -5°C. U Pokud dojde k pozastavení prací, musí se pozastavení zapsat do pracovního deníku a podepsat osobami k tomu určenými. Práce mohou pokračovat při splnění klimatických podmínek. Klimatické podmínky se kontrolují 2x přes den a 1x večer. Večerní hodnota se započítává 2x.

2.2.Kontrola bezpečnosti při provádění stavebních prací

Bezpečnost bude kontrolována 1x týdně a bude prováděna dle 362/2006 Sb., 591/2006 Sb.. Více v technologickém předpise BOZP.

2.3.Kontrola uvázání prvků na zvedací mechanismus

Kontrolujeme každý prvek a jeho uvázání na zvedací mechanismus. Tuto kontrolu provádí vazač, který zkontroluje stabilitu upevnění prvku a to po vyzdvižení prvku do výšky 1 m.

2.4. Kontrola uložení pozednic

Kontroluje se správné vyvrtání otvorů do pásové ocele. Podložení pozednice lepenkou, správné utáhnutí a připevnění horizontálního šroubu k pozednici (správné utažení matek). Kontrola podezdívky pro pozednici u štítové stěny. Následná kontrola provedení osazení pozednic a s tím kontrola rovinnosti. Odchylka maximálně 5 mm na 2 metry. Kontrola polohy, svislosti a ukotvení pozednice.

2.5. Kontrola sloupků

Kontroluje se přesnost ukotvení ocelové patky do železobetonového stropu pomocí chemických kotev. Přesnost osazení ocelových sloupků na ocelové patky dle projektové dokumentace. Odchytky sloupů ve vertikálním směru mohou být maximálně 2 mm a horizontálním 10 mm. Svislost se kontroluje pomocí trubkové libely.

2.6. Kontrola osazení vaznic

Kontroluje se uložení vaznic na sloupky a ocelové desky, které jsou ukotveny do železobetonového věnce dle projektové dokumentace. Kontroluje se osazení profilů a kvalita, délka a tloušťka použitých koutových svarů. Svary se kontrolují vizuálně a musí se dávat pozor, aby nebyly ve svarech trhliny, dutiny a aby se neobjevovaly vměstky.

2.7. Kontrola zavětrování ve střešní rovině

Kontrola uložení zavětrování na vaznice (správné dotáhnutí šroubů). Dle projektové dokumentace se kontroluje poloha prvků, použití šroubů a utažení šroubů na předepsanou sílu.

2.8. Kontrola svarových spojů

Proběhne kontrola jednotlivých svarů dle technologického předpisu a projektové dokumentace. Kontrola převýšení, asymetrie, překročení nebo podkročení koutového svaru. Kontrola posílení svaru, pokud svařování probíhá při teplotách pod -5 °C. Kontrola bude vyhodnocena a zapsána do stavebního deníku.

2.9. Kontrola provedení krokví, kleštín a výměn

Kontrolují se osedlání krokví na pozednice a vaznice. Výška spoje osedlání je 1/3 výšky krokve. Kontrolují s osové vzdálenosti krokví, jednotlivé spoje tesařské, kotvení pomocí hřebů a svorníku. Otvory pro svorníky musí být vyvrtány max. o 1 mm – 2 mm větší než jsou svorníky. Vzdálenost prvků od komínového tělesa je min. 50 mm. Kontrola vzdáleností pro osazení střešních otvorů a zařízení výměn krokví. Kontrola kleštín a jejich osazení pomocí přibití a svorníku. Kontrolují se tedy rozestupy, poloha, rovinnosti povrchu a tesařské spoje.

2.10. Kontrola osazení vazniček

U vazniček se kontroluje jejich osazení a kotvení. Kontrola správného spojení s krokví pomocí úhelníků a s pozednicí pomocí hřebíků.

2.11. Kontrola tuhosti krovu, impregnace a osazení ocelových a dřevěných prvků

Provádí statik, který kontroluje konstrukci krovu a stvrzuje tuhost do stavebního deníku. Jsou kontrolovány průřezy a polohy prvků podle projektové dokumentace, dále použité ochranné prostředky pro dřevo a ocel. Provedení jednotlivých spojů (přibití, utažení a svaření prvků). Jsou také posuzovány vady dřeva a oceli vzniklé během montážních prací. Veškeré dřevěné a ocelové konstrukce musí být natřeny a ošetřeny, kontrolujeme natření v místech, kde nedošlo k nátěru z výroby a také dodatečného nátěru. Kontroluje se také přesnost osazení prvků dle projektové dokumentace a vzdálenost prvků od komínového tělesa, která je min. 50 mm.

2.12. Kontrola provedení plnoplošného bednění

Kontrola kotvení plnoplošného bednění dle projektové dokumentace. Kontroluje se, zda nejsou mezery mezi jednotlivými deskami a výškové rozdíly desek nesmí být větší, než 2-3 mm. Kontrola hladkosti a zapuštěné hlavy vrutů, aby nedošlo k protržení hydroizolační fólie. Na bednění nesmí být viditelné vady dřeva.

2.13. Kontrola pojistné hydroizolace

Kontroluje se zejména rozvrstvení pásů izolace a jejich překrytí, které by mělo být min 100 mm. Odchylka je max. 50 mm. Kontrola spojení oboustrannou páskou a nalepení těsnící pásky. Po dokončení pokládky zkontrolujeme, zda pojistná hydroizolace správně těsní a zda nedošlo k poničení a potrhání během pokládky.

2.14. Kontrola latí a kontralatí

Kontrolují se zejména osově vzdálenosti mezi kontralatěmi, které musí odpovídat délce mezi krokve. Rozteče mezi latěmi musí být ve vzdálenosti 160 mm. Kontroluje se přibití, které musí být minimálně ve vzdálenosti 750 mm pro dva hřebíky (hřebíky nesmí vyčnívat a musí lícovat s rovinou latí). Dále se kontroluje rovinnost a kvalita provedení. Maximální odchylka při laťování je 10 mm. Kontrola rovinnosti se provádí pomocí provázku.

2.15. Kontrola klempířských prvků

Kontrolují se žlabové háky, které jsou kotveny po 1,0 m pomocí příponek z plechu. Kontroluje se také jejich vzdálenost podle projektové dokumentace. Kontrola okapního žlabu překrytí musí být minimálně 150 mm, správný průměr prvku a jejich spojení. Kontrolujeme také správný spád pro odtok vody, který musí být minimálně 0,5 %. Kontrola oplechování komínu se provádí pro obě vrstvy. První vrstva, kontrola lemování, které je spojeno se střešou a druhá vrstva, aby nedocházelo k pronikání vody do konstrukce vlivem sedání střešní konstrukce a následným vznikem mezer. Dále do oblasti kontroly spadá poloha kotlíků, zasunutím mezikusu do kolene a zasunutí svodu. Minimální hloubka zasunutí je 50 mm. Kontrolu provádíme měřením vizuálně a zkouškou funkčnosti. Do žlabu lijeme vodu a kontrolujeme spád a vodotěsnost.

2.16. Kontrola pokládky střešní krytiny

U střešních tašek se kontroluje správnost jejich pokládky, správné kotvení dle výrobce. Kontroluje se správné uložení hřebenáčů (pomocí kovových příložek do hřebenové latě), výšku držáků pro hřebenové latě a jejich přišroubování do držáků. Kontroluje se také osazení sněhových háků podle schématu.

U střešní fólie se kontroluje dodržení pracovního postupu při lepení fólie lepidlem podle technologického předpisu. U horkovzdušného svaru je minimální šířka překrytí 100 mm a šířka spoje min. 30 mm. Teplota při spojování fólií horkým vzduchem by neměla klesnout pod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3. Výstupní kontrola

3.1. Kontrola geometrie

Kontrolují se rozměry a vzdálenosti, které jsou uvedeny v projektové dokumentaci. Dřevěná a ocelová konstrukce se zkontroluje pomocí vodováhy, olovnice a svinovacího metru. Maximální odchylka je $\pm 10\text{ mm}$ od hodnot uvedených v projektové dokumentaci.

3.2. Vizualní kontrola spojů a kontrola spojů jehlou

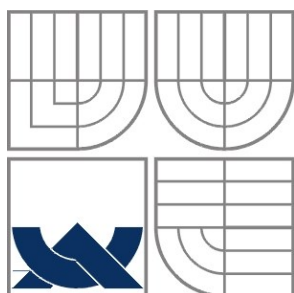
Mistr se stavbyvedoucím kontrolují svary střešní fólie a jejich zaválečkování. Kontrolují také napojení pultové střešní konstrukce na sedlovou dle projektové dokumentace.

3.3. Vizualní kontrola spojů a kontrola spojů jehlou

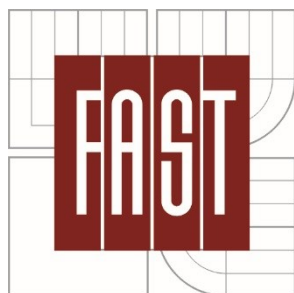
Stavbyvedoucí s TDI kontrolují spojitost a mechanickou pevnost spojů pomocí jehly po celé délce svaru.

3.4. Kontrola ucelené konstrukce

Kontroluje se kompletní provedení pokládky střešní krytiny po ukončení všech prací, vizuálně a měřením. Tuto kontrolu provádí stavbyvedoucí s technickým dozorem investora.



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

**KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN
PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU ZATEPLENÍ
A PODHLEDY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **DAVID LUPAČ**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **ING. JITKA VLČKOVÁ**
SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Vstupní kontrola	1345
1.1.	Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů.....	135
1.2.	Kontrola připravenosti staveniště	135
1.3.	Kontrola vstupních materiálů	135
1.4.	Kontrola uskladnění materiálů	135
1.5.	Kontrola připravenosti pracoviště	135
1.6.	Kontrola způsobilosti pracovníků	136
1.7.	Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací .	136
2.	Mezioperační kontrola	136
2.1.	Kontrola klimatických podmínek	136
2.2.	Kontrola bezpečnosti při provádění stavebních prací	136
2.3.	Kontrola pokládky pojistné hydroizolační fólie	136
2.4.	Kontrola pokládky tepelné izolace	137
2.5.	Kontrola pokládky parozábrany	137
2.6.	Kontrola pozice prvků	137
2.7.	Kontrola doplňků.....	137
3.	Výstupní kontrola	137
3.1.	Kontrola geometrie.....	137

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN

Zateplení a podhledy

č.	práce	popis	dokument	kontrolu provede	četnost kontr.	způsob kontr.	výsledek kontr.	výh. / nevyh.	kontr. provedl	kontr. prověřil	kontr. převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola PD a jiných dokumentů	úplnost, rozsah, kontrola a zapracování připomínek do PD	vyhl. 62/2013 Sb. ČSN 01 vyhl. 268/2009 Sb. 3481	STV, TDI HSV	jednorázová	vizuálně	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	2	Kontrola připravenosti staveniště	stav komunikace, stav skládek	PD	HSV, PSV	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	3	Kontrola materiálů	převzetí materiálů, soulad s DL, množství materiálů, rozměry dle PD	DL, PD	HSV, PSV	průběžná	vizuálně, měřením	Zápis do SD, certifikace	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	4	Kontrola uskladnění materiálů	správnost, skladování, kontrola skladovacích ploch	PD, ČSN 73 2810, výkres ZS	HSV, PSV	průběžná	vizuálně	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	5	Kontrola připravenosti pracoviště	Dokončení předcházejících prací	PD, TP	HSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	6	Kontrola způsobilosti pracovníků	výužití listy, certifikáty a průkazy	TP	HSV, PSV	jednorázová	vizuálně	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	7	Kontrola stavu nástrojů potřebných k provádění prací	nezávadnost, způsobilost, funkčnost a provozuschopnost	TP, Technický list	PSV, STR	2x denně	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	9	Kontrola klimatických podmínek	teplota, klimatický stav	TP	HSV	denní	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	10	BOZP	Bezpečnost při provádění stavebních prací	362/2006 Sb., 591/2006 Sb.	KOZP	1x týdně	vizuálně	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	11	Kontrola pokládky hydroizolační fólie	kontrola správného utěsnění ze spodu	TP, PD, ČSN 73 1901	HSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	12	Kontrola pokládky tepelné izolace	kontrola celistvosti vrstvy bez mezer a spár	TP, PD	HSV, TDI	jednorázová	měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	13	Kontrola pokládky parozábrany	kontrola provedení a kontrola přesáhů	TP, PD, ČSN EN 13970	HSV, TDI	průběžně	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	14	Kontrola pozice prvků	kontrola polohy linozárnek, závěsů, nosného roštu, SDK desek	TP, PD, ČSN 73 2824	HSV	průběžná	měřením, vizuálně	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	15	Kontrola doplňků	osvětlovacích těles, požárních hlásičů	TP, PD	HSV	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	16	Kontrola geometrie	Kontrola rovinnosti, nepomíšenosti povrchu	TP, PD, ČSN 73 2824	HSV, TDI	jednorázová	vizuálně, měřením	Zápis do SD	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:	jméno: dne: podpis:
	VÝSTUPNÍ										
MEZIOPERAČNÍ											

1. Vstupní kontrola

1.1. Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů

Projektová dokumentace musí být schválená a musí obsahovat všechny náležitosti pro dokumentaci pro provádění stavby. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a technický dozor investora. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

1.2. Kontrola připravenosti staveniště

Kontroluje se stav staveništní komunikace, odečítají se hodnoty z měřicích zařízení na staveništních přípojkách. Kontroluje se stav skladů a skládek, jejich umístění. Dále se kontrolují provozní a sociální objekty.

1.3. Kontrola vstupních materiálů

Kontroluje se správné množství dodaného materiálu, soulad s dodacím listem, kontrola kvality materiálu a jeho neporušenost. Kontroluje se při každé dodávce a to vizuálně a měřením. Provede se zápis do stavebního deníku.

1.4. Kontrola uskladnění materiálů

Dodaný materiál je nutno skladovat na rovné ploše v suchu a chladu. Sádrokartonové desky se nesmějí stavět na hranu a musejí se skladovat vodorovné poloze. Desky jsou ukládány na palety a to do výšky 2,0 m. Je nutné dbát na to, aby povrchová úprava těchto dílů nebyla poškozena. Tepelně izolační desky jsou skladovány také do max. výšky 2 m, tedy 4 balíky na sebe. Musí být v krytých prostorách naležato.

1.5. Kontrola připravenosti pracoviště

Bude kontrolováno dokončení předešlých prací. Kontroluje se těsnost pojistné hydroizolace v oblasti sedlové střechy a ochrana dřevěných nebo ocelových prvků nátěry. Provedený spád ploché střechy 4° a sedlové střešní konstrukce 40° - 46,5° pomocí digitální vodováhy se sklonoměrem. Na povrchu krovu a vazníku nesmí být žádné ostré hrany ani výstupky.

1.6.Kontrola způsobilosti pracovníků

U všech pracovníků se kontroluje, zda byli seznámeni s pracovním postupem a proškoleni o BOZP na staveništi. O tomto školení je veden záznam do stavebního deníku spolu s podpisy zúčastněných osob. U pracovníku vykonávajících činnost vyžadující příslušné oprávnění se kontroluje platný průkaz, certifikát, nebo jiný dokument opravňující vykonávat danou činnost (kontroluje se také doba platnosti). Pracovníci mohou být podrobeni dechové zkoušce. Kontroluje se také používání předepsaných ochranných pomůcek.

1.7.Kontrola technického stavu strojů a nástrojů potřebných k provádění prací

Kontroluje se technický stav nástrojů (u elektrických nástrojů, zda neprobíjejí a podobně). Kontrola uložení, počet nástrojů a nářadí. Nástroje musí mít platnou revizi, provedenou kontrolu nebo doklad o způsobilosti stroje (certifikát).

2. Mezioperační kontrola

2.1.Kontrola klimatických podmínek

Teplota při jednotlivých pracích by neměla klesnout pod 5°C. Relativní vzdušná vlhkost nesmí přesáhnout 70%. U pokud dojde k pozastavení prací, musí se pozastavení zapsat do pracovního deníku a podepsat osobami k tomu určenými. Práce mohou pokračovat při splnění klimatických podmínek. Klimatické podmínky se kontrolují 2x přes den, a 1x večer. Večerní hodnota se započítává 2x.

2.2.Kontrola bezpečnosti při provádění stavebních prací

Bezpečnost bude kontrolována 1x týdně a bude prováděna dle 362/2006 Sb., 591/2006 Sb.. Více v technologickém předpise BOZP.

2.3.Kontrola pokládky pojistné hydroizolační fólie

Kontroluje se správné napojení pojistné hydroizolační fólie, zda je dobře napojena na přiléhající a prostupující prvky. Pokud se zjistí, že pásy nejsou dostatečně vzduchotěsně slepené, tak dojde k dodatečnému slepení zdola pomocí pásků.

2.4.Kontrola pokládky tepelné izolace

Kontroluje se pokládání desek ze spodu na vazbu bez spár. Těsnost a kontrola celistvosti a správného ukotvení. Tuto kontrolu provádí mistr hlavní stavební výroby a technický dozor investora.

2.5.Kontrola pokládky parozábrany

Kontrolují se předepsané přesahy a spoje parozábrany, zda jsou slepeny páskou. Dále se kontroluje napojení na zdivo a vzduchotěsné uzavření, slepení ve všech spojích a dotěsnění ke stěně. Na svislé konstrukce se parozábrana přetáhne min. 250 mm.

2.6.Kontrola pozice prvků

Kontrola kotvení dle projektové dokumentace, dodržení maximální vzdálenosti profilu, určeného v technickém listu je 500 mm. Kotvicí prvky se kotví vždy do nosné konstrukce. Při montáži je nutno dodržovat technické podmínky výrobce. Zatížení jednotlivých závěsů je 0,15 kN / 15 kg na jeden závěs. Hotové podhledy, SDK desky se zkontrolují vizuálně. Výsledek je zapsán do stavebního deníku.

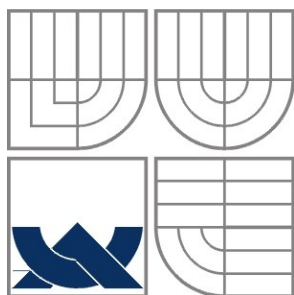
2.7.Kontrola doplňků

Tato kontrola probíhá vizuálně a měřením. Podhledy jsou obvykle doplněny o osvětlovací tělesa, mřížky a hlásiče požáru. Pozice doplňku je zakreslena v projektové dokumentaci a je třeba zkontrolovat jejich funkčnost. Kontrola je zapsána do stavebního deníku.

3. Výstupní kontrola

3.1.Kontrola geometrie

Pro posouzení rovinnosti stropního podhledu je závazná hodnota výškové odchylky, mezi závěsnými body je to 3 mm na 1 m délky. Kontroluje se také neporušenost povrchu.



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

BEZPEČNOST PRÁCE ŘEŠENÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZASTŘEŠENÍ, ZATEPLENÍ A PODHLEDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID LUPAČ

VEDOUcí PRÁCE ING. JITKA VLČKOVÁ

SUPERVISOR

BRNO 2015

Obsah

1.	Obecné informace	140
2.	Nářízení vlády č. 591/2006 Sb.....	141
2.1.	Obecné požadavky (příloha č.1).....	141
2.1.1.	Požadavky na zajištění staveniště	141
2.1.2.	Zařízení pro rozvod energie	141
2.1.3.	Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	141
2.2.	Požadavky na obsluhu strojů (příloha č. 1)	142
2.2.1.	Obecné požadavky na obsluhu strojů.....	142
3.	Nářízení vlády č. 362/2005 Sb., výpis rizik.....	143

1. Obecné informace

Při realizaci stavby musí být dodržovány tyto předpisy, zákony a nařízení vlády:

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 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

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

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Mezi obecně platné podmínky patří, že zaměstnavatel je povinen seznámit zaměstnance a pracovníky s technologickými a pracovními postupy prováděných prací, dále je povinen je proškolit k bezpečnému provádění příslušných prací. Při provádění těchto prací musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky jako jsou přilby, reflexní vesty, pracovní rukavice a bezpečnostní postroje. Zaměstnanci jsou povinni dodržovat technologické předpisy, pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, s nimiž byli v rámci školení seznámeni. Znalosti zaměstnanců musí být ověřeny. Zaměstnanci, kteří neprošli školením, se nesmějí účastnit žádné činnosti na pracovišti. Školení bude zaznamenáno ve stavebním deníku a do deníku bezpečnosti a ochrany zdraví.

2. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

2.1. Obecné požadavky (příloha č.1)

2.1.1. Požadavky na zajištění staveniště

Stavba se nachází na uzavřeném pozemku investora. Na staveništi bude znemožněn vstup nepovolaným osobám a to oplocením do výšky 2,0 m a uzamykatelnou bránou pro vjezd. Vjezdy na staveništi 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.

Pokud bude probíhat práce na komunikaci, pracovní prostor bude vymezen směrovými deskami, páskou a nápisem Zákaz vstupu. Na obou stranách zabírané komunikace bude pracovník, který bude řídit provoz komunikace. Musí být zajištěn bezpečný chod pracovišť a komunikací. Staveništní komunikace je zpevněna z betonových panelů tl. 150 mm a šterkem o tl. 150 mm.

2.1.2. Zařízení pro rozvod energie

Pro rozvod elektrické energie je navrhnut dočasný rozvaděč, tak aby byly pokryty potřeby elektrické energie v průběhu výstavby. Všichni pracovníci budou seznámeni s umístěním rozvaděče v rámci školení o BOZP. Staveništní rozvaděč bude napojen z trafostanice a umístěn v přední části objektu u vjezdu. Bude opatřen hlavním vypínačem a hodinami pro měření spotřeby elektrické energie. Ze staveništního rozvaděče budou napojeny staveništní buňky, výtahy a budou vybudovány rozvody energie k pracovištím. Na tomto rozvaděči musí být prováděny měsíční revize. Pokud se na staveništi nepracuje, je nutné elektrická zařízení odpojit a zabezpečit proti neoprávněnému použití.

2.1.3. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Na charakter prováděných prací je navrženo pomocné a fasádní lešení staveniště. Lešení je navrženo na maximální zatížení podlahy 200 kg/m². Lešení musí být sestaveno podle návodu a vždy při práci pracovníků zajištěno proti pohybu. Lešení se smí používat pouze v případě, pokud je provedena vstupní kontrola a zápis o převzetí do zapsán ve stavebním deníku. V rámci školení o BOZP budou pracovníci seznámeni s postupem a způsobem dorozumívání v případě pracovního úrazu, dále budou seznámeni s prováděním první

pomoci a budou informováni o místě, kde se nachází lékárnička. Lékárnička bude umístěna hned za dveřmi v buňce u stavbyvedoucího. Stavební práce nesmí být prováděny za jakýchkoliv nepříznivých podmínek a zejména při silném dešti či vytrvalém dešti, při silném větru o rychlosti větší než 8m/s, při sněžení, náledí, mlze či krupobití. Dohlednost v místě práce nesmí být menší než 30m.

2.2.Požadavky na obsluhu strojů (příloha č. 1)

2.2.1. *Obecné požadavky na obsluhu strojů*

Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, umístění nadzemních vedení a překážek. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností. Stabilizátory jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor, není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů.

Obsluha pracovních strojů (autojeřábu a mobilního jeřábu) vždy ručí za bezpečnost při jejich používání. Obsluha musí mít patřičná povolení a oprávnění k obsluze konkrétního stroje. Stav strojů se vždy kontroluje technický stav pro bezpečné používání, i když by za něj měla ručit firma, která stroj vlastní a pronajímá. Ve výkresu staveniště jsou zakresleny plochy umístění strojů. Stabilizaci strojů provádí jeho obsluha s dalšími pomocnými pracovníky. Stroje jsou vybaveny zvukovým signalizačním zařízením, které určuje, aby pracovníci nacházející se v trase přepravovaného břemena tento prostor opustili. V případě zjištění závady nesmí být stroj používán.

3. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., výpis rizik

Zdroj rizik	Identifikace nebezpečí	Bezpečnostní opatření
Vniknutí třetích osob na staveniště.	Možnost úrazu.	Oplocení, uzamykání bran. Informační tabule se zákazem vstupu nepovolaným osobám.
Pohyb po staveništi.	Pořezání sklem, propíchnutí chodidla hřebíky nebo jinými ostrohrannými předměty.	Dodržování pořádku, helma, reflexní vesta, uzavřená obuv s pevnou podrážkou, poučení pracovníků o možných rizicích v bezprostředním okolí pracoviště, OOPP, zvýšená pozornost pracovníků.
Pohyb pod místem práce.	Pád materiálu, náradí a pracovních pomůcek.	Ohrazení nebo označení prostoru, nad kterým je vykonávána práce. Zákaz vstupu do označeného prostoru. Zřízení ochranné konstrukce nad vstupem do objektu.
Skladování, přeprava a manipulace s materiálem.	Ohrožení života nebo zdraví osob. Zranění typu zlomenin, přetížení, poranění páteře nebo pořezání.	Dodržování stanovených pracovních postupů pro manipulaci, přepravu a skladování. Zajištění proti pádu a uvolnění. Dodržení maximální skladovací výšky 1,5 m a 2,0 m. Prvky budou uloženy na dřevěných hranolech 200 mm x 200 mm a prokládány hranoly 100 mm x 100 mm. Ulička mezi figurami min. 750 mm. Zákaz odkládání materiálu do komunikačních tras.

		<p>Používání vhodných manipulačních pomůcek. Nepřetěžování pracovníků a dodržení hmotnostního limitu. Dodržovat zásady bezpečného a zdraví neohrožujícího způsobu manipulace s materiálem, v poloze bez ohnutých zad. Určit přestávky při náročných pracích. Použití OOPP – přilba. Dále použití pracovních rukavic a obuvi.</p>
<p>Přepravování břemen jeřábem a autojeřábem.</p>	<p>Pád břemene na pracovníka, uvolnění břemene z lana háku, přiřazení břemenem, rozhoupání břemene.</p>	<p>Provádění kontrol uvazovacích prostředků. Vazači zodpovídají za kvalitu úvazů a musí dodržovat předepsaný pracovní postup a mají odbornou kvalifikaci (průkaz vazače). Pod přepravovaným břemenem se nesmí pohybovat žádní pracovníci. Kontrola o nezávadnosti vázacích prostředků. Při použití vodících lan se musí zachovat dostatečný odstup od břemene.</p> <p>Správná manipulace s břemenem při ovládání pohybů jeřábu a autojeřábu. Zákaz pohybu pracovníků pod přepravovaným břemenem.</p>
<p>Montáž krovové konstrukce (tesařské a zámečnické práce).</p>	<p>Pád pracovníků při pohybu na střeše k místu výkonu práce. Nežádoucí kontakt ručního náradí s rukou při tesařských pracích. Popálení nebo poškození zraku při svařování ocelových prvků.</p>	<p>Zajištění bezpečného přístupu na střechu pomocí komunikačních prostředků. Zajištění proti propadnutí pomocným lešením nebo podbedněním otvoru. Ochrana proti pádu po obvodu a dovnitř stavby použitím ochranných pracovních prostředků, jako je uvázání k pevnému bodu a musí být přivázáni po celou dobu práce na krovu. Ochranné pracovní pomůcky: rukavice, přilba, pevná obuv, sedáky, svářečské rukavice a kukla. Práce nesmí být prováděny za nepříznivých klimatických podmínek, jako je rychlost větru přes 8 m/s, vytrvalý déšť, námraza, dohlednost pod 30 m, nebo teplota pod -5 °C.</p>

Montáž střešního pláště.	Nežádoucí kontakt ručního nářadí s rukou, tedy úder do ruky. Uklouznutí nebo pád pracovníků.	Zajištění správného výběru nářadí pro danou činnost (velikost a typ). Praxe, zácvek a zručnost pracovníků. Dodržování zákazu užívání vadného nebo nějak poškozeného nářadí a pracovních pomůcek. Soustřednost při práci. Ochrana proti pádu po obvodu stavby použitím ochranných pracovních prostředků, jako je uvázání k pevnému bodu a musí být přivázání po celou dobu práce. Hrozí uklouznutí, proto je zřízeno také lešení v přední a zadní části stavby. Práce nesmí být prováděny za nepříznivých klimatických podmínek, jako je rychlost větru přes 8 m/s, vytrvalý déšť, námraza, dohlednost pod 30m, nebo teplota pod -5°C.
Požár a popáleniny u svařování elektrickým obloukem.	Popálení, požár, exploze, otrava, zadušení. Poranění zraku.	Dodržování podmínek a opatření pro svařování. Vyhodnocení stavu svářečského pracoviště a přilehlých prostorů. Stanovit požadavky na účastníky svařování a požadavky pro bezpečný pobyt a pohyb osob včetně zákazů. Určit provozní podmínky technických zařízení a procesů. Vybavení OOPP: pracovní obuv, brýle, přilba a nehořlavé oblečení. Pracovní a svářečské rukavice, svářečská kukla. Soustřednost při práci.
Pokládka tepelné izolace.	Uvolnění nebo pád desek tepelné izolace. Pořezání.	Správné kotvení izolačních desek k plochám. Dodržení technologického postupu. Neukládat izolant na lešení. Zvýšená opatrnost při řezání tepelné izolace. Soustřednost při práci. Vybavení OOPP. Pracovní rukavice, přilba.
Pokládka a spojování hydroizolační fólie.	Popálení, poleptání.	Vymezení pracoviště. Zamezení vstupu nepovolaných osob. Dodržení technologického předpisu. Vybavení OOPP (rukavice, přilba a obuv). Jištění proti pádu pomocí sedáků a lešení. Soustřednost při práci.

Klempířské práce.	Pád, uklouznutí, poranění rukou při používání ručního náradí.	Vymezení pracoviště. Vybavení OOPP (rukavice, přilba). Dodržení technologického předpisu. Zamezení proti pádu lešením a sedáky řádně zajištěné lanem k pevnému bodu.
Práce s náradím: vrtačka, pájka, motorová pila, kladivo, nýtovačka.	Vyklouznutí, pád, pořezání, ohrožení zraku, popálení, vdechování škodlivých výparů, tržné rány, tlaky, poranění částí těla.	Použití správných ochranných pomůcek (pomůcky OOPP) : brýle, rukavice, helma, vesta, pevná obuv. Práci provádí jen proškolení pracovníci a pracovníci k tomu určení. Používat náradí jen s platnou revizí (certifikát), tedy náradí bez závad a plnou funkčností.
Práce se stroji: stavební a žebříkový výtah.	Pád břemena z výtahu a poranění osob. Pád osob z výtahu nebo jeho poškození.	Dodržování používání stroje dle návodu k obsluze a údržbě. Před rozjetím výtahu se výtah zkontroluje, zda jsou dobře zavřené klecové dveře, materiál je dostatečně připevněn a chráněn proti pádu. Výtah obsluhovat až při úplném zastavení. Zákaz přetěžování výtahu nad povolenou nosnost, u sloupového výtahu 500 kg a žebříkového 250 kg. Pravidelné prohlídky autorizovanou osobou a kontroly technického stavu. V případě poruchy se výtah zastaví a počká na vyproštění osob nebo nákladu osobami s příslušnou kvalifikací. Stroje musí mít platnou revizi (certifikát).
Pohyb a odstavování strojů.	Rozjetí vozidla, srážka vozidel nebo přejetí pracovníka vozidlem.	Řádné zabezpečení strojů proti pohybu a to zabrzděním a zaklínováním. Zákaz pohybu osob před dráhou stroje. Dbát zvýšené opatrnosti při pohybu stroje.
Fasádní lešení a pomocné lešení.	Pád z výšky. Pád předmětu z výšky. Prolomení podlahy, pád nebo deformace lešení.	Musí být sestaveno ochranné zábradlí dle technického listu. Správné uvázání na postroj pracovníka. Podložení lešení a umístění na stabilní podklad. Dodržení maximální únosnosti lešení a maximálního počtu pracovníků na lešení. Správné sestavení dle návodu.

Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout technologický předpis pro zastřešení vlnařského domu v Klentnici. Zpracoval jsem dva technologické postupy, jeden pro zastřešení a druhý pro zateplení a podhledy. V programu BUILDpower jsem vypracoval položkový rozpočet a dospěl k tomu, že celková cena zastřešení, zateplení a podhledů bude 3 250 843 Kč. V programu CONTEC jsem zpracoval časový harmonogram, včetně bilance počtu pracovníků. Dle mých výpočtů by etapa zastřešení měla trvat necelé dva měsíce. Navrhnul jsem také konkrétní strojní sestavu určenou pro daný záměr. Vypracoval jsem kontrolní a zkušební plán. Důležitou součástí mé práce bylo také vypracování zásad bezpečnosti práce na staveništi.

Bakalářská práce pro mě byla přínosem mimo jiné v tom, že jsem měl možnost konzultovat některé problémy s odborníky přímo z praxe.

Seznam použitých zdrojů

FATRAFOL. *Montážní předpis* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.fatrafol.cz/uploads/pdf/mont-predpis-cz-text-web-1257845489.pdf>

TONDACH. *Řešení šikmých střech* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.tondach.cz>

ISOVER. *Tepelné izolace* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.isover.cz/data/imgs/01928m.jpg>

TOITOI. *Stavební buňky* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.toitoi.cz/>

LIEBHERR. *Stavební stroje* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.liebherr.com>

SVP. *Půjčovna stavební mechanizace* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.svp.cz/>

LEISTER [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.leister.com/>

DEKtrade. *Stavebniny DEK* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <https://www.dek.cz/>

LESENI-ALFIX. *Fasádní lešení* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.leseni-alfix.cz/>

Ferona Velkoobchod shutním materiálem 2015 [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.ferona.cz/>

Technické zařízení budov 2001-2015 [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.tzb-info.cz/>

Ford Česká Republika [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.ford.cz/>

doc. Ing. Vít MOTYČKA, CSc. *TECHNOLOGIE STAVEB I – Modul 8, Technologie provádění střešních pláštů*. Brno: VUT, 2005

prof. Ing. Bohumil Kočí, CSc. *TECHNOLOGIE POZEMNÍCH STAVEB I- Technologie stavebních procesů*. Akademické nakladatelství CERM Brno ISBN 80-214-0354-4

BOZP info [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.bozpinfo.cz/>

RIGIPS. *Sádrokartonové systémy* [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.rigips.cz>

Seznam použité literatury

ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 0212	Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 2810	Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN 73 2824	Třídění dřeva podle pevnosti
ČSN 73 2611	Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
ČSN 73 3150	Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Část 1: Přesnost osazení
ČSN EN 13970	Hydroizolační pásy a fólie
ČSN EN 13956	Plastové a pryžové fólie pro hydroizolaci střech
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí. Část 2: Techn. Požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN ISO 5817	Svařování – Svarové spoje oceli – Určování stupňů kvality
ČSN EN ISO 3834-5	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů
ČSN ISO 12480-1	Jeřáby – Bezpečné používání
vyhl. 62/2013 Sb.	O dokumentaci staveb
vyhl. 268/2009 Sb.	O technických požadavcích na stavby
NV 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
NV 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
NV 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
NV 101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
NV 21/2003 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
Z 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Z 262/2006 Sb.	Zákoník práce
Z 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Seznam použitých zkratek a symbolů

STV	Stavbyvedoucí
HSV	Mistr hlavní stavební výroby
PSV	Mistr přidružené stavební výroby
TDI	Technický dozor investora
SD	Stavební deník
TP	Technologický předpis
PD	Projektová dokumentace
DL	Dodací list
tl.	Tloušťka
ks	Kus/kusy
cca.	Přibližně (circa)
NN	Nízké napětí
WC	Toaleta
Sb.	Sbírka
ČSN	Česká státní norma
DPH	Daň z přidané hodnoty
KZP	Kontrolní a zkušební plán
KN	Katastr nemovitostí
NV	Nařízení vlády
Z	Zákon
OP	Ochranné pásmo

Seznam použitých obrázků

- [1] HLAVSA. Montáž sloupků [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: www.vrtani-hlavsa.cz/images/obr_chem_kotveni.jpg
- [2] FATRAFOL. Střešní hydroizolační systém [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.fatrafol.cz/uploads/pdf/ktp-fatrafol-s-revize-2012-11-09-cz-vc-titulni-strany.pdf>
- [3] FATRAFOL. Montážní předpis [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.fatrafol.cz/uploads/pdf/mont-predpis-cz-text-web-1257845489.pdf>
- [4] PALENA BOBROVKA. Schéma [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.palenabobrovka.cz/sites/default/files/bobrovka-korunove_kryti.gif
- [5] TONDACH. Schéma [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://media.tondach.cz/userfiles/image/tech-centrum/schema-pokladky/tazene-schema-d.jpg>
- [6] ISOVER. Montážní postup [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.isover.cz/data/imgs/01928m.jpg>
- [7] ISOVER. Montážní postup [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.isover.cz/data/imgs/01933m.jpg>
- [8] ISOVER. Montážní postup [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.isover.cz/data/imgs/01934m.jpg>
- [9] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/mini_bk2.jpg
- [10] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/nahled_image004.jpg
- [11] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/nahled_kancelar_satna_bk1.jpg
- [12] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/mini_bk1.jpg
- [13] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/mini_wc-sk1.jpg
- [14] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/nahled_sk1_web.jpg
- [15] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/mini_lk1_pudorys.jpg
- [16] TOITOI. Stavební buňky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.toitoi.cz/_obrazky/nahled_skladovy-kontejner-lk1.jpg

- [17] SEIGL. Odpadní kontejnery [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.siegl.cz/uploads/siegl.thumb/d519db160940d8f40d8786eca759d9d6.png>
- [18] LIEBHERR. Mobilní jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/fo5W4T>
- [19] LIEBHERR. Mobilní jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/fo5W4T>
- [20] LIEBHERR. Mobilní jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/fo5W4T>
- [21] LIEBHERR. Věžové jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/Zupvb5>
- [22] LIEBHERR. Věžové jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/Zupvb5>
- [23] LIEBHERR. Věžové jeřáby [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/Zupvb5>
- [24] BASTRUCKS. Tahače [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <https://goo.gl/yBYuaX>
- [25] SCHWARZMUELLER. Valníkový návěš [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://schwarzmueller.com/fileadmin/viss/fahrzeuge/Y_HoRuSanh3AmP_PIC2.jpg
- [26] AUTOLINE. Nákladní vozidla [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/51KxSG>
- [27] ATU-CZ. Vozový park [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.atu-cz.eu/cars/iveco_eurocargo_1.jpg
- [28] MAN-BODYBUILDER. Specifikace [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/TbpbVB>
- [29] FORD. Transit [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.ford.cz/Commercialvehicles/Transit>
- [30] SVP. Katalog [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/J5A1Zr>
- [31] SVP. Katalog [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/X1z1B8>
- [32] NÁŘADÍ VESELÝ. Půjčovna [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/qSAqXk>
- [33] NÁŘADÍ VESELÝ. Půjčovna [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/u5qdQA>

- [34] NÁŘADÍ VESELÝ. Půjčovna [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/sorvJM>
- [35] NÁŘADÍ VESELÝ. Půjčovna [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/UqkNbj>
- [36] NAKOL. Eshop [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/La1iUH>
- [37] STORAGE. Merici opticke pristroje [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/WgiEpz>
- [38] LEISTER. Svařování plastů [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/lSh8mZ>
- [39] PRO-IZOLACE. Pomůcky [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/ML5iVQ>
- [40] LESENI-ALFIX. Fasádní lešení [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/L1Fg7W>
- [41] LESENI-ALFIX. Mobilní lešení [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/NBFwyO>
- [42] IM9. Produkty [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/GKv2HJ>
- [43] BAUSHOP. Nářadí [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/rDd2o6>
- [44] ECSTORE. Pracovní vybavení [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.ecstore.cz/gallery/products/middle/19569.jpg>
- [45] NAKOL. Sváření [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.nakol.cz/editor/image/eshop_products/n00000777_1.jpg
- [46] KORUS-ESHOP. Sváření [online]. [cit. 20.5.2015]. Dostupný na WWW: http://www.korus-eshop.cz/bmz_cache/5/5f390146f53254850ee92b208b2b0482.image.290x290.jpg

Seznam příloh

Příloha č. 1	Situace širších vztahů – mapa lokality, zakreslení do katastrální mapy
Příloha č. 2	Situace širších vztahů – příjezdové trasy
Příloha č. 3	Výkres zařízení staveniště - zastřešení
Příloha č. 4	Výkres zařízení staveniště – pokládka krytiny, zateplení a podhledy
Příloha č. 5	Výkres dopravního značení
Příloha č. 6	Položkový rozpočet pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
Příloha č. 7	Časový plán a bilance pracovníků pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
Příloha č. 8	Bilance zdrojů pro technologickou etapu zastřešení, zateplení a podhledy
Příloha č. 9	Výkresy uložení buněk
Příloha č. 10	Stavební detail pro sedlovou střešní konstrukci
Příloha č. 11	Stavební detail pro pultovou střešní konstrukci
Příloha č. 12	Zatěžovací křivka jeřábu LTM 22HM