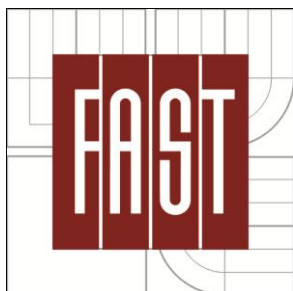


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

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

TECHNOLOGICKÁ ETAPA ZASTŘEŠENÍ POZEMNÍHO OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JOSEF FATURA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program
Typ studijního programu
Studijní obor
Pracoviště

B3607 Stavební inženýrství
Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
3608R001 Pozemní stavby
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Josef Fatura

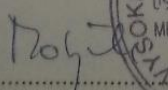
Název Technologická etapa realizace zastřešení
pozemního objektu

Vedoucí bakalářské práce Ing. Svatava Henková, CSc.

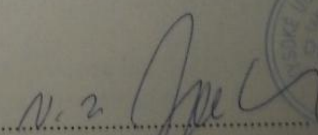
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2011

Datum odevzdání bakalářské práce 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011


doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




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



Podklady a literatura

LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4
MUSIL, F., HENKOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, D.: Technologie pozemních staveb I. Návod 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.: Technológia staveb-dokončovacie práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle směrnice rektora č.9/2007 „Úprava, odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací na VUT v Brně“, dále dodatku č.1 ke směrnici rektora č.9/2007 a směrnici rektora č.2/2009 „Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání VŠ kvalifikačních prací“ a směrnice děkana 12/2009 „Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání VŠ kvalifikačních prací na FAST VUT“.

Textová část bude zpracována na PC ve formátu A4. Všechny přílohy výkresové části budou označeny jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

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

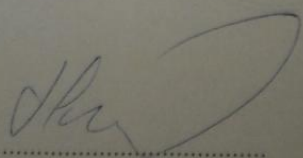
Předepsané přílohy

Zadání bakalářské práce včetně individuální přílohy k zadání.

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

Vlastní rozsah práce je upřesněn v samostatné příloze zadání BP, kterou studentovi předá vedoucí práce.

Pokud student jako podklad pro svou práci bude využívat projekt konkrétní projekční kanceláře, musí BP obsahovat souhlas této projekční kanceláře se zapůjčením projektu pro studijní účely.



Ing. Svatava Henková, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

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

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Josef Fatura

Téma bakalářské práce: **Technologická etapa realizace zastřešení pozemního objektu**

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

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická) se širšími vtahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
4. Technologický předpis pro technologickou etapu, bilance zdrojů
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkresu ZS a technické zprávy pro ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy
10. Jiné zadání: detaily provedení střechy, rozpočet

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

V Brně dne 30.11.2011

Vedoucí práce: Ing. Svatava Henková, CSc.

Abstrakt

Bakalářská práce řeší stavebně technologickou etapu zastřešení administrativní budovy a skladištní haly ve Velkém Poříčí. Zabývá se nosnou konstrukcí krovu, nekrokevní izolací, klempířskými prvky a povlakovou krytinou. Práce obsahuje technologické předpisy, výkaz výměr, časový plán, výkresy a ostatní technologickou dokumentaci etapy.

Klíčová slova

Technologie, stavba, staveniště, zařízení staveniště, technická zpráva, projektová dokumentace, výkaz výměr, technologický předpis, rozpočet, časové plán, stroje, bezpečnost práce, kvalitativní požadavky, krokev, vaznice, kotva, fólie, tepelná izolace.

Abstract

Thesis resolves civil technological stage of the roofing of the administrative buildings and warehouse halls in the Grand River. It deals with the structure, roof insulation, nekrokevní, klempířskými and povlakovou-covering elements. The work contains technology rules, a statement of the Bill, the timetable, drawings and other technological documentation stage.

Keywords

Technology, construction, construction site, the construction site equipment, technical report, project documentation, statement, the technological regulation, budget, time plan, machines, work safety, quality requirements, Rafter, Purlin, anchor, foil, heat insulation.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Veveří 95, Brno, 602 00
Tel.: 420 541 147 967, 420 541 147 974

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

Souhlas s použitím projektové dokumentace pro studijní účely

Udělujeme souhlas s použitím částečné projektové dokumentace ke stavbě

ADMINISTRATIVNÍ HALY A SKLADIŠTNÍ HALY VE VELKÉM POŘÍČÍ

A to výlučně pro studenta studijního oboru Pozemní stavby VUT v Brně,
Fakulty stavební

Josefa Faturu

narozeného: 21. 1. 1986

bydlištěm: Jetřichov 177, Meziměstí u Broumova 3, 549 83

pro studijní účely pro akademický rok 2011/2012

V Hronově dne: 30. 3. 2012

podpis oprávněné osoby

EGO
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATÉLIER
Ing. Lukáš Polej
soudní znalec
Náměstí ČSA 979, 549 31 HRONOV
tel./fax: 491 482 239, mobil: 604 210 013
ICO 8318845 • DIČ C-76904261780
razítko

Bibliografická citace VŠKP

FATURA, Josef. *Technologická etapa realizace zastřešení pozemního objektu*. Brno, 2012. 140 s., 11 ks. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Svatava Henková, CSc..

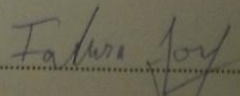
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JOSEF FATURA

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2012


.....
podpis autora

Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Svatavě Henkové, CSc, za podporu a odbornou pomoc při tvorbě a konzultaci mé bakalářské práce.

OBSAH

Úvod.....	11
Technická zpráva zastřešení objektu ELPRIM.....	12
Výkaz výměr, položkový rozpočet.....	26
Technologický předpis nosné konstrukce krovu.....	46
Technologický předpis izolačních, klempířských prací a tepelné izolace zastřešení.....	55
Technická zpráva zařízení staveniště.....	72
Základy organizace výstavby.....	82
Návrh strojní sestavy a pracovních pomůcek.....	87
Kontrolní zkušební plán.....	105
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	125
Závěr.....	136
Literatura.....	137
Seznam použitých zkratk.....	138
Seznam obrázků.....	139
Seznam příloh.....	140

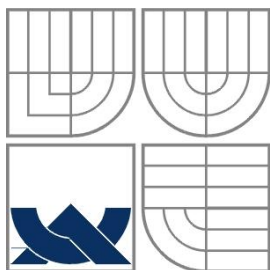
ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá technologickou etapou zastřešení pozemního objektu. Jedná se o objekt administrativní budovy, která je dvoupodlažní s pultovou střechou a budovou skladištní haly, která je jednopodlažní se sedlovou střechou. Stavba se nachází v obci Velké Poříčí.

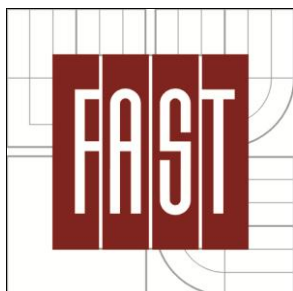
Bakalářská práce řeší technologické předpisy nosné konstrukce krovu, izolačních a klempířských prací.

Součástí práce je technická zpráva řešeného objektu, situace stavby, výkaz výměr, řešení organizace výstavby zadanou etapu, zařízení staveniště pro zadanou technologickou etapu, časový plán pro technologickou etapu, návrh strojní sestavy pro technologickou etapu, kvalitativní požadavky, bezpečnost práce řešené technologické etapy, detaily provedení střechy, položkový rozpočet a návrh zvedacího mechanismu.

Časový plán je řešen v programu CONTEC a rozpočet je řešen v programu BUILDPower jako položkový.



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

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZASTŘEŠENÍ OBJEKTU ELPRIM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE JOSEF FATURA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc
SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	15
1.1. Zhodnocení staveniště	15
1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby	15
1.3. Technické řešení	15
1.3.1. Přípravné a zemní práce.....	15
1.3.2. Základy	15
1.3.3. Hydroizolace.....	16
1.3.4. Svislé nosné a obvodové konstrukce a překlady	16
1.3.5. Věnce.....	16
1.3.6. Strop a schodiště	17
1.3.7. Krov a střešní plášť	17
1.3.8. Klempířské výrobky	17
1.3.9. Příčky	17
1.3.10. Podlahy.....	17
1.3.11. Úpravy povrchů, podhledy.....	20
1.3.12. Okna, dveře a vrata	20
1.3.13. Zámečnické výrobky	20
1.3.14. Truhlářské výrobky	21
1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	21
1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury	21
1.6. Vliv stavby na životní prostředí.....	21
1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací	21
1.8. Průzkumy a měření	22
1.9. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby	22
1.10. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty	22
1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby	22
1.12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	22
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	23
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	23
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	23
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ.....	24

6. OCHRANA PROTI HLUKU	24
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA.....	24
8. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	24
9. OCHRANA OBYVATELSTVA	25
10. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)	25

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1. Zhodnocení staveniště

Pozemek pro zastavění je situován v části obce Velké Poříčí podél ulice Náchodská v okrese Náchod. Pozemek se nachází na rovném terénu „na zelené louce“. Jedná se o parcelu číslo 1309/2 a parcelu 1000 o celkové ploše 1971,56m². Jedná se o pokračování v zástavbě obce Velké Poříčí. Situace pozemku z hlediska dopravy je dobrá, bude se napojovat na ulici Náchodská, která je hlavní spojovací ulicí mezi městy Hronov a Náchod. Napojení na inženýrské sítě bude bezproblémové. Sítě vedou v okolí pozemku v ulici Náchodská. V sousedství se nachází TISKÁRNY B. N. B. s. r. o.

1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby

Část stavby tvoří dvoupodlažní administrativní budova zastřešena jednoplášťovou pultovou střechou. Druhou část objektu tvoří jednopodlažní výrobní hala zastřešená sedlovou jednoplášťovou střechou.

Architektonicky je stavby logickým pokračováním městské zástavby a nijak nenarušuje ráz obce.

1.3. Technické řešení

1.3.1. Přípravné a zemní práce

Přípravné práce spočívají v posečení celé parcely, osazení provizorního oplocení staveniště včetně vjezdové brány a v osazení zařízení staveniště (staveništní buňky - WC, šatna a sklad nářadí). Vjezd na staveniště je nově povoleným budoucím výjezdem od objektu, který je v první fázi zpevněn štěrkem a vyasfaltován až na konci stavby.

Zemní práce spočívají v sejmutí ornice a odvezení její části na místo určené městysem Velké Poříčí. Část ornice se ponechá pro úpravy svahovaných částí. Dále se provedou výkopy rýh a patek pro základy a výkopy rýh pro položení sítí. Pro přípojku elektro. a přípojku plynu jsou pod státní asfaltovou silnicí vyhloubeny startovací a cílové jámy protlaků a provedeny protlaky.

Vykopaná zemina bude použita do zásypů nad přípojkami s ostatní skladbou, která bude použita do rýh pro přípojky a přebytky do násypů okolo objektu.

1.3.2. Základy

Do základové spáry pasů je vložen zemní pásek FeZn dle PD elektroinstalace, který je vyveden v místěbleskosvodu a nulování nad terén.

Základy jsou provedeny ve dvou vrstvách - fázích.

V první fázi se provede zalití základových rýh betonem C 20/25 na kótu -1,150 m pod nulou včetně osazení svislých profilů R 12 po vzdálenosti 250 mm.

Ve druhé fázi se provede vyskládání pásů ze ztraceného bednění DITON ZB 30. Do každé ložné spáry je vložen vodorovný profil R 12. Následně se zalije bednění betonem C 20/25.

Patky pod sloupy jsou dvoustupňové, první stupeň končí na kótě – 1,150 m, druhý stupeň (půdorysně 500/500 mm) na kótě -0,500 m pod nulou.

V základech jsou ponechány prostupy pro jednotlivé sítě.

Podkladní beton C 20/25 je vyztužen sítí KARI 150/5*150/5.

1.3.3. Hydroizolace

Pod dvoupodlažním objektem a pod obvodovými stěnami přízemní haly je provedena hydroizolace z jednoho pásu Sklobit natavená na penetračním nátěru.

V samotné hale zajišťuje hydroizolační funkci betonová podlaha provedená na PVC folii na štěrku.

1.3.4. Svislé nosné konstrukce a překlady

V jednopodlažní hale s betonovou deskou tvořící hydroizolaci je první vrstva zdiva provedena z betonových prolévaných tvarovek a výše jsou plynosilikátové bloky Ytong tl. 400 mm lepené tmelem.

V dvoupodlažní administrativní budově je obvodové zdivo a středová stěna provedena z plynosilikátových bloků Ytong tl. 300 mm lepených tmelem.

Nad otvory v 1. NP do světlosti 1750 mm jsou použity typové plynosilikátové překlady Ytong – NOP.

Nad otvory s větší světlostí a nad okenními otvory ve 2. NP jsou použity U tvarovky Ytong, které jsou vyskládány na bednění, vyarmovány a zality betonem.

Nad vraty jednopodlažní haly jsou vždy dva I profily I 140 délky 4000mm.

1.3.5. Věnce

V jednopodlažní hale je věnec vybetonován mezi vyzdžené tvarovky Ytong tl. 50mm a je do něho z vnější strany před betonáží vložen polystyren tl. 50 mm. Šířka věnce je tudíž 250 mm a výška také 250 mm. Ve dvoupodlažní budově je pod stropem proveden na obvodových i na středové stěně věnec šířky 300 mm a výšky 250 mm betonovaný do dřevěného oboustranného bednění. V místě styku jednopodlažní haly a dvoupodlažní administrativní budovy, kde se stýká nosná zeď, je do bednění vložen polystyren tl. 50 mm. Tepelný most rozdílných konstrukcí betonu a tvarovek Ytong, je vyřešen zateplením obvodových stěn.

Nad 2. NP je věnec betonovaný mezi vyzdžené tvarovky Ytong tl. 50 mm a má tudíž šířku 200 mm a výšku 250 mm. Stejně je proveden i věnec pod pozednicí na severní straně (vrch +6,050). Všechny věnce jsou armovány 4x R 14 a třmínky R 6 mm po 250 mm.

1.3.6. Strop a schodiště

Nad 1. NP dvoupodlažní budovy je umístěn skládaný strop z panelů Goldbeck výšky 200 mm, které jsou položeny na železobetonový věnec a to minimálně 125 mm.

Schodiště je monolitické železobetonové armované sítí KARI 100/6 *100/6 s tloušťkou desky 120 mm a nadbetonovanými stupni. Pochozí vrstva schodiště se skládá z dlažby s protismykovými vlastnostmi.

1.3.7. Krov a střešní plášť

Nad halou i nad dvoupodlažní budovou je střecha tvořená deskami OSB na dřevěných krokách, které jsou nesené ocelovými vaznicemi tvořeny z válcovaných I nosníků. Tepelná izolace je tvořena jako nadkrokevní z dvou vrstev polystyrenových desek. Jako separační vrstva je použita geotextilie, která je kotvena až kotvami hydroizolační PVC folie. Jako hydroizolace je použita měkčená hydroizolační PVC folie, svařovaná dvoustupňovým svárem z důvodu jistoty těsnosti a možnosti tlakové zkoušky. Kotvena bude pomocí talířových kotev a samořezných šroubů do dřeva. Součástí dodávky systému folie je i podkladní textilie a plechování okolo střechy (závětrné lišty, okapové lišty, napojení na svislou stěnu 2. NP, podkladní lišty). Hoblované krokve leží na obvodových stěnách na pozednicích a na vnitřních ocelových vaznicích tvořených válcovanými I profily (zde jsou přeplátovány) na ocelových sloupech. Krokve jsou oboustranně kotveny přes přivařené úhelníky L 80/60/3 dl. 100 mm.

1.3.8. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky, na které se tepelně taví folie jsou typovou dodávkou systému střešní folie (poplastovaný plech). Dodávka musí být nepoškozena, plechy nesmějí být nijak poškrábané. Žlaby, háky, svody a kotlíky jsou navrženy ze systému Lindab rainline. Venkovní parapety oken jsou z taženého hliníku. Tyto systémy se neletují, vše je spojeno mechanicky typovými spojkami z důvodu možnosti porušení povrchové úpravy materiálu.

1.3.9. Příčky

Příčky jsou z tvarovek Ytong lepených tmelem. Nad otvory se nachází typové překlady Ytong. Pod panely jsou příčky doplněny na výšku cca 10 -15 mm pěnou. Pod příčkou v hale (tl. 300 mm) je položen na podlahu 1x Sklobit S.

1.3.10. Podlahy

V hale je provedena železobetonová podlaha C 20/25 s výztuží Dramix s leštěným povrchem se šedým vsypem Mapetop S. Podlaha je betonovaná na PE folii položené na hutněné

lomové prosívce a hutněných vrstvách šterku. Stěny mezi 1.14, 1.15 a 1.16 jsou zděné až na tuto podlahu na pás Sklobit a dopěněny ke střeše.

Tloušťka podlahy v 1. NP administrativní budovy je 150 mm a jsou zde použity čtyři typy skladeb:

Místnost 1.01 – čistící zóna:

- textilie od firmy GAPA – tl. 15 mm
- anhydrit C 20 – tl. 45 mm
- PE folie
- deska REHAU s topením – tl. 50 mm
- polystyren – tl. 30 mm
- Sklobit S – tl. 5, ve spojích 10 mm (křemičitý písek do roviny)
- penetrační nátěr
- podkladní beton tl. 150 mm

Místnost 1.02, 1.07, 1.08 a 1.09 – keramická dlažba s podlahovým topením:

- keramická dlažba - tl. 11 mm (v míst. 1.07, 1.08 a 1.09 – 10 mm)
- tmel – tl. 4 mm

Místnost 1.07, 1.08 a 1.09 – hydroizolační stěrka MAPEI – tl. 1 mm

- anhydrit C 20 – tl. 45 mm
- PE folie
- deska REHAU s topením – tl. 50 mm
- polystyren – tl. 30 mm
- Sklobit S – tl. 5, ve spojích 10 mm (křemičitý písek do roviny)
- penetrační nátěr
- podkladní beton tl. 150 mm

Místnost 1.03 a 1.04 – PVC:

- PVC - tl. 5 mm
- anhydrit C 20 – tl. 55 mm
- PE folie
- polystyren – tl. 80 mm
- Sklobit S – tl. 5, ve spojích 10 mm (křemičitý písek do roviny)
- penetrační nátěr
- podkladní beton

Místnost 1.05, 1.06, 1.10, 1.11 a 1.12 – keramická dlažba:

- keramická dlažba - tl. 11 mm
- tmel – tl. 4 mm
- anhydrit C 20 – tl. 55 mm
- PE folie
- polystyren – tl. 70 mm
- Sklobit S – tl. 5, ve spojích 10 mm (křemičitý písek do roviny)
- penetrační nátěr
- podkladní beton

Tloušťka podlahy ve 2. NP administrativní budovy je 130 mm a jsou zde použity tři typy skladeb:

Místnost 2.01 a 2.04 – keramická dlažba:

- keramická dlažba – tl. 11 mm
- tmel – tl. 4 mm
- anhydrit C 20 – tl. 55 mm
- PE folie
- polystyren – tl. 40 mm
- Isover N tl. 20 mm
- Panely tl. 200 mm

Místnost 2.05, 2.06, 2.07 a 2.08 – keramická dlažba s podlahovým topením:

- keramická dlažba – tl. 10 mm
- tmel – tl. 4 mm
- hydroizolační stěrka MAPEI – tl. 1 mm
- anhydrit C 20 – tl. 45 mm
- PE folie
- deska REHAU s topením – tl. 50 mm
- Isover N – tl. 20 mm
- panely

Místnost 2.02 a 2.03 – koberec:

- koberec – tl. 5 mm
- lepidlo
- anhydrit C 20 – tl. 45 mm
- PE folie
- polystyren – tl. 60 mm
- Isover N – tl. 20 mm
- panely

1.3.11. Úpravy povrchů, podhledy

Administrativní budova a severní strany haly jsou zatepleny fasádním polystyrenem EPS 100 F tl. 100 mm (lepeno tmelem a kotveno), na kterém je perlínka do lepidla. Na zbývajících stěnách haly je pouze perlínka do lepidla.

Celý objekt má venkovní silikonovou probarvenou stěrkovou omítku zrnitosti 1,5 mm.

Sokl a část základů nad terénem jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem a opatřeny stěrkou MARMOLIT tmavě šedé barvy dle výběru investora.

Vnitřní stěny jsou opatřeny perlínkou do lepidla, štukovou omítkou a vnitřní barvou.

Podhled v hale a ve 2. NP je ponechán v přírodním dřevu + 2x transparentní Luxol.

V místnostech s vnitřní hydroizolační stěrkou BOTACT DF 9 Plus je tato stěrka provedena po obvodu do výšky 200 mm (ve sprchách do 2000 mm) s typovým pogumovaným páskem v rozích a stěny jsou obloženy do 2000 mm. Na tuto izolaci je možné přímo obkládat dlažbu pomocí tmelu BATACT M 19.

1.3.12. Okna, dveře a vrata

Všechna okna a venkovní dveře v objektu jsou plastová probarvená s tepelně izolačním dvojsklem.

Vrata do haly jsou automatická hliníková rolovací od firmy Spedos.

Vnitřní dveře jsou dřevěné do ocelových zárubní.

Okna v hale jsou opatřena mechanickou otevírací pákou.

1.3.13. Zámečnické výrobky

V objektu jsou ocelové sloupy a ocelové vaznice.

Ocelové sloupy jsou na koncích osazeny základovou a hlavovou deskou P 15 – 200/200 a jsou do základů kotveny chemickými hmoždinkami 4x M14 dl. 300 mm a podlity zálivkovou maltou. Pod terénem jsou oproti standardnímu nátěru opatřeny asfaltovým nátěrem a obaleny 2 cm polystyrenu (ochrana proti mechanickému porušení nátěrového systému).

Z vnější strany jsou na objektu umístěny dva požární žebříky, jeden s ochranným košem a druhý mezi halu a administrativní budovou je bez koše – celková hmotnost obou žebříků je cca $120 + 40 = 160$ kg.

Zábradlí schodiště a horní podesty má vodorovné tyčové prvky z kulatiny R 12 do svislých sloupku z L 40/40/3. Horní pásnice je z plochého železa 40/8 mm.

V interiéru jsou ocelové prvky natřeny vnitřním antikoročním nátěrovým systémem pro vnitřní použití, v exteriéru pro venkovní použití (doporučuji syntetické barvy).

1.3.14. Truhlářské výrobky

Vnitřní parapety oken jsou typové dřevotřískové laminované s „nosem“.

Parapety v hale jsou z dlažby.

Madlo zábradlí je z dubového lakovaného masivu na ocelové zámečnické konstrukci.

1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení areálu na veřejnou dopravní infrastrukturu je řešeno z ulice Náchodská, parc. č. 1465/1 v katastrálním území Velké Poříčí vedoucí podél severozápadní strany pozemku určeného k výstavbě. Na tuto komunikaci bude zpevněná a pojezdová plocha před pozemními objekty areálu napojena výjezdem šířky 5m.

Areál bude připojen na veřejné sítě vodovodu, veřejné sítě kanalizace, veřejné sítě elektro. a plynu.

1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury

Stavba nemá vliv na dopravu v klidu. Nenachází se na poddolovaném ani svažitém území.

1.6. Vliv stavby na životní prostředí

Prováděná stavba nebude mít významný vliv na životní prostředí. Ochrana proti hluku spočívá v použití zdících materiálů a výplní otvorů odpovídajících technickým a hygienickým požadavkům. Odvoz komunálního odpadu bude prováděn příslušnou organizací. Při provádění stavebních prací je třeba omezovat prašnost v okolí stavby, například skrápěním vozovky. Veškerá auta vyjíždějící na veřejnou komunikaci musí být řádně očištěna. Dále je nutno bránit znečištění okolí ropnými produkty.

1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Investor nemá požadavek na bezbariérové řešení budovy.

1.8. Průzkumy a měření

V rámci průzkumu byly provedeny a vyhodnoceny geologické vrty, nacházející se v místě plánovaného objektu. Průzkum ukázal, že jsou dobré podmínky pro založení výše uvedené stavby.

1.9. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby

Údaje o vytýčení jsou poskytnuty ve vytyčovací situaci.

1.10. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty

- SO 01 – Administrativní budova
- SO 02 – Skladištní hala
- SO 03 – Komunikace a zpevněné plochy
- SO 04 – Venkovní kanalizace
- SO 05 – Vodovodní přípojka
- SO 06 – Plynovodní přípojka
- SO 07 – Kabelová přípojka NN
- SO 08 – Oplocení areálu
- SO 09 – Venkovní osvětlení

1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby je nutné minimalizovat prašnost a zajistit řádné dopravní značení vjezdu na staveniště, stejně tak i ochranu stávajících komunikací a konstrukcí. Díky rychlé výstavbě a nízké hmotnosti použitých stavebních materiálů bude vliv na okolí v průběhu výstavby minimální.

1.12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Zdraví a bezpečnost pracovníků je zajištěna proškolením a zkušenostmi s prací tohoto typu.

Za toto proškolení zodpovídá dodavatel stavby.

Tím je minimalizováno nebezpečí vzniku pracovního úrazu pracovníků.

Podrobné BOZP pro technologickou etapu střechy je řešeno v samostatné části.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Objekt je navržen v souladu s ČSN 73 0035 a ČSN 73 1701. Všechny použité stavební materiály a navržené konstrukce vyhovují v dané expozici.

Projektová dokumentace řeší jednoduché základové podmínky. Pokud hydrogeologické a radonové poměry na pozemku odpovídají jiné skutečnosti, je třeba toto v projektové dokumentaci zohlednit.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Budova z hlediska požární bezpečnosti staveb splňuje všechny požadavky. Posouzení požární bezpečnosti a požární zpráva je součástí projektové dokumentace dle vyhlášky 499/2006 sb.. Není předmětem tohoto projektu.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškeré materiály navrhované pro výstavbu nepředstavují riziko z hlediska ochrany zdraví osob ani životního prostředí. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Odpady:

Odpad vzniká při odstranění stavby, při výstavbě a při užívání stavby.

Klasické komunální odpady a odpady ze sociálních zařízení vztažených k zařízení staveniště jsou zahrnuty do odpadů z provozu stávajících bytových objektů.

Od 1. 1. 2002 platí zákon č. 185/2001Sb. o odpadech (shromažďování, třídění a způsob likvidace) a jeho nové prováděcí předpisy, především Katalog odpadů vydaný vyhláškou č. 381/2001Sb. a vyhláška č. 383Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Zákon 185/2001 je nahrazen zákonem č. 34/2008 Sb.

Dodavatel musí zajistit odstranění všech odpadů. Nebezpečné odpady musí odstraňovat oprávněná osoba dle zákona č. 185/2001Sb., resp. 34/2008 Sb. o odpadech. Povinností původce odpadů je, kromě správného nakládání s odpady dle požadavků zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů, především jeho minimalizace.

Způsob zneškodnění odpadů:

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381 /2001 Sb.MŽP .

Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy.

Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) bude likvidována odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplatu, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

Ke kolaudaci stavby je nutno doložit doklady o způsobu zneškodňování odpadů vznikajících během realizace stavby.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s požadavky předpisů a příslušných norem. Stavba po dokončení umožňuje svým charakterem její bezpečné užívání.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Stavba bude provedena dle požadavků nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku A se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní či noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Budova z hlediska energetické náročnosti budov splňuje všechny požadavky. Průkaz energetické náročnosti je součástí projektové dokumentace dle vyhlášky 499/2006 sb.. Není předmětem tohoto projektu.

8. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba podléhá škodlivým vlivům vnějšího prostředí, převážně působení povětrnostních vlivů.

Veškeré použité vnější materiály, veškeré provedené nátěry ocelových a dřevěných konstrukcí jsou provedeny tak, aby dlouhodobě odolávali škodlivým vlivům vnějšího prostředí.

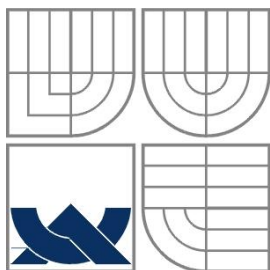
V projektu byla zapracována opatření dle provedeného inženýrskogeologického a radonového průzkumu – tedy ochrana proti agresivní spodní tlakové vodě, ochrana proti vysokému radonovému indexu atd.

9. OCHRANA OBYVATELSTVA

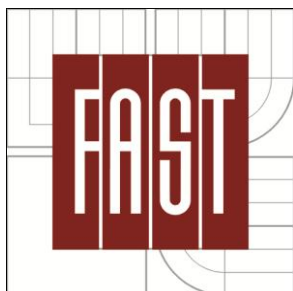
Stavba splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhlášky č. 380/200 Sb.

10. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

- SO 03 – Komunikace a zpevněné plochy
- SO 04 – Venkovní kanalizace
- SO 05 – Vodovodní přípojka
- SO 06 – Plynovodní přípojka
- SO 07 – Kabelová přípojka NN
- SO 08 – Oplocení areálu
- SO 09 – Venkovní osvětlení
- SO 10 – Přípojka slaboproudu



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

VÝKAZ VÝMĚR, POLOŽKOVÝ ROZPOČET

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JOSEF FATURA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc

BRNO 2012

Obsah

1. VÝKAZ VÝMĚR - DVOUPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA.....	28
2. VÝKAZ VÝMĚR JEDNOPODLAŽNÍ SKLADIŠTNÍ HALA.....	31
3. VÝKAZ VÝMĚR - CELKEM PRO PROFIL, NEBO DRUH MATERIÁLU.....	35
4. KRYCÍ LIST POLOŽKOVÉHO ROZPOČTU.....	38
5. REKAPITULACE.....	40
6. POLOŽKOVÝ ROZPOČET.....	41

1. VÝKAZ VÝMĚR - DVOUPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 220						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
1	VAZICE	220	98	5350	1	166,4
2	VAZICE	220	98	9450	1	293,9
Celkem				14800	2	460,3

OCELOVÝ H PROFIL PRO SLOUPEK						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
3	SLOUPEK	360	132	2650	2	134,6
Celkem				2650	2	134,6

HRANĚNÉ SMRKOVÉ ŘEZIVO (KROKVE ZE 3 STRAN HOBLOVANÉ)						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	OBJEM [m ³]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
4	KROKEV	180	140	7100	18	3,22
5	KROKEV	180	140	5400	18	2,45
6	HLAVNÍ POZEDNICE	100	120	5400	4	0,26
7	NASTAVENÍ POZEDNICE SZ ROH	180	140	3700	1	0,09
8	NASTAVENÍ POZEDNICE JZ ROH	200	160	3700	1	0,12
9	NASTAVENÍ POZEDNICE V ROHY	160	120	2200	2	0,08
10	NASTAVENÍ VAZNICE V	200	160	2000	1	0,06
11	NASTAVENÍ VAZNICE Z	160	100	2200	1	0,04
12	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	120	100	4000	15	0,72
13	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	130	100	4000	15	0,78
Celkem					76	7,82

OSB deska P+D tl. 22mm						
OZN.	NÁZEV PRVKU	ROZMĚR[mm]		TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET [ks]
		DÉLKA	ŠÍŘKA			
14	OSB deska	2500	1250	22	410	131
Celkem					410	131

FÓLIE JUTAFOL N Al 170 speciál				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	PŘEKLADY 10%	CELKEM [m ²]
15	JUTAFOL	205	20,5	226
Celkem				226

POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 120mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
16	EPS 100 S stabil	120	205	82,00
Celkem			205	82
POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 130mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
17	EPS 100 S stabil	130	205	82,00
Celkem			205	82

PODKLADNÍ TEXTILIE 200g/m ²				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	PŘEKLADY 10%	CELKEM [m ²]
18	FILTEK 200	205	20,5	225,50
Celkem				225,50

FOLIE PROTAN SE 1,5 mm F94				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	PŘEKLADY 10%	CELKEM [m ²]
19	PROTAN SE	205	20,5	225,50
Celkem				225,50

KOTVY					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VNITŘNÍ 3ks/m ²	OKRAJ 4ks/m ²	ROH 6ks/m ²	POČET [ks]
21	KOTVY POLYSTYREN 2ks/m ² dokotvení				820
22	KOTVY	615	216	24	855
Celkem					1675

PLECHOVÁNÍ Z POPLASTOVANÉHO PLECHU VIPLANYL						
OZN.	NÁZEV PRVKU	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]	ROZV. ŠÍŘKA [mm]	TABULÍ [ks]
23	ZÁVĚTRNÁ LIŠTA	41,1	2	21	200	4,2
24	PODOKAPNICE	16,7	2	9	150	1,35
25	OKAPNICE	16,7	2	9	170	1,5
26	OPLECHOVÁNÍ ČELNÍCH TRÁMŮ	57,8	2	29	255	7,4
Celkem						15,0

ODVODŇOVACÍ SYSTÉM LINDAB					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VELIKOST	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]
27	ŽLAB	150	17	6	3
28	ŽLABOVÁ SPOJKA	150			2
29	HÁK	150			18
30	ČELO ŽLABU	150			2
31	KOTLÍK	150/125			1
32	SVODOVÁ ROURA	125	2,5	2,5	1
33	SVODOVÁ ROURA	125	5	5	1
34	KOLENO	125			2
35	TRN OBJÍMKY	125			3
36	OBJÍMKA ROURY	125			3

2. VÝKAZ VÝMĚR - JEDNOPODLAŽNÍ SKLADIŠTNÍ HALA

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 140						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
1	VAZICE	140	68	2300	1	34,3
Celkem				2300	1	34,3

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 160						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
2	VAZICE	160	74	5200	1	93,1
Celkem				5200	1	93,1

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 180						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
3	VAZICE	180	82	5200	1	113,9
Celkem				5200	1	113,9

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 220						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
4	VAZICE	220	98	5350	1	166,4
5	VAZICE	220	98	9450	1	293,9
Celkem				14800	2	460,3

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 240						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
6	VAZICE	240	106	11800	2	854,3
7	VAZICE	240	106	5900	3	640,7
8	VAZICE	240	106	7350	1	266,1
9	VAZICE	240	106	8450	2	611,8
10	VAZICE	240	106	8200	1	296,8
Celkem				41700	9	2669,8

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 260						
------------------------------------	--	--	--	--	--	--

OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
11	VAZICE	260	82	7350	1	308,0
Celkem				7350	1	308,0

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 360						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
12	VAZICE	360	132	10750	1	820,2
Celkem				10750	1	820,2

OCELOVÝ KRUHOVÝ PROFIL PRO SLOUPEK						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		TL. MAT.	PRŮMĚR			
13	SLOUPEK	5	133	3440	6	546,96
14	SLOUPEK	5	133	3700	4	392,2
Celkem				7140	10	939,2

HRANĚNÉ SMRKOVÉ ŘEZIVO (KROKVE ZE 3 STRAN HOBLOVANÉ)						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	OBJEM [m ³]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
15	KROKEV	180	140	6800	25	4,28
16	KROKEV	180	140	5200	58	7,60
17	KROKEV	180	140	5800	34	4,97
18	KROKEV	180	140	2600	9	0,59
19	POZEDNICE	100	120	6000	4	0,29
20	POZEDNICE	100	120	5000	5	0,30
21	PRO RÁMEČKY KOLEM SVĚTLÍKŮ	100	120	6000	3	0,22
22	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	120	100	4000	25	1,20
23	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	130	100	4000	25	1,30
24	PODKLADNÍ HRANOL	120	100	2300	5	0,14
25	PODKLADNÍ HRANOL	130	100	2300	5	0,15
Celkem					198	21,03

OSB deska P+D tl. 22mm						
OZN.	NÁZEV PRVKU	ROZMĚR[mm]		TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET [ks]
		DÉLKA	ŠÍŘKA			
26	OSB deska	2500	1250	22	1250	400
Celkem					1250	400
FÓLIE JUTAFOL N AI 170 speciál						
OZN.	NÁZEV PRVKU			PLOCHA	PŘEKLADY	CELKEM

		[m ²]	10%	[m ²]
27	JUTAFOL	625	62,5	688
Celkem				688

POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 120mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
28	EPS 100 S stabil	120	554	221,60
Celkem			554	222

POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 130mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
29	EPS 100 S stabil	130	554	221,60
Celkem			554	222

PODKLADNÍ TEXTILIE 200g/m ²				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	PŘEKLADY 10%	CELKEM [m ²]
30	FILTEK 200	625	62,5	687,50
Celkem				687,50

FOLIE PROTAN SE 1,6 mm F94				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	PŘEKLADY 10%	CELKEM [m ²]
31	PROTAN SE	625	62,5	687,50
Celkem				687,50

KOTVY					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VNITŘNÍ 3ks/m ²	OKRAJ 4ks/m ²	ROH 6ks/m ²	POČET [ks]
32	KOTVY POLYSTYREN 2ks/m ² dokotvení				2216
33	KOTVY	1875	448	42	2365
Celkem					4581

PLECHOVÁNÍ Z POPLASTOVANÉHO PLECHU VIPLANYL				
---	--	--	--	--

OZN.	NÁZEV PRVKU	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]	ROZV. ŠÍŘKA [mm]	TABULÍ [ks]
34	ZÁVĚTRNÁ LIŠTA	34,5	2	19	200	3,8
35	PODOKAPNICE	57,9	2	29	150	4,4
36	OKAPNICE	57,9	2	29	170	4,9
37	LEMOVÁNÍ BOČÍ ZDI	7,6	2	4	310	1,2
38	LEMOVÁNÍ ČELNÍ ZDI	9,4	2	5	310	1,6
39	OPLECHOVÁNÍ ČELNÍCH TRÁMŮ	68	2	39	255	9,9
Celkem						26,0

ODVODŇOVACÍ SYSTÉM LINDAB					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VELIKOST	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]
40	ŽLAB	150	4	4	1
41	ŽLAB	150	55	6	9
42	ŽLABOVÁ SPOJKA	150			9
43	HÁK	150			59
44	ČELO ŽLABU	150			4
45	KOTLÍK	150/125			3
46	SVODOVÁ ROURA	125	5	2,5	2
47	SVODOVÁ ROURA	125	9	3	3
48	KOLENO	125			6
49	TRN OBJÍMKY	125			9
50	OBJÍMKA ROURY	125			9

SVĚTLÍKY			
OZN.	NÁZEV PRVKU	ROZMĚR [mm]	POČET [ks]
51	SVĚTLÍK	1000x1800	1
52	SVĚTLÍK	1000x1900	2
53	SVĚTLÍK	1000x2800	4
Celkem			7

3. VÝKAZ VÝMĚR - CELKEM PRO PROFIL, NEBO DRUH MATERIÁLU

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 140						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
1	VAZICE	140	68	2300	1	34,3
Celkem				2300	1	34,3

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 160						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
2	VAZICE	160	74	5200	1	93,1
Celkem				5200	1	93,1

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 180						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
3	VAZICE	180	82	5200	1	113,9
Celkem				5200	1	113,9

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 220						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
4	VAZICE	220	98	5350	1	166,4
5	VAZICE	220	98	9450	1	293,9
Celkem				14800	2	460,3

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 240						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
6	VAZICE	240	106	11800	2	854,3
7	VAZICE	240	106	5900	3	640,7
8	VAZICE	240	106	7350	1	266,1
9	VAZICE	240	106	8450	2	611,8
10	VAZICE	240	106	8200	1	296,8
Celkem				41700	9	2669,8

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 260						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
11	VAZICE	260	82	7350	1	308,0
Celkem				7350	1	308,0

OCELOVÝ I PROFIL PRO VAZNICI I 360						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA	POČET	VÁHA

		VÝŠKA	ŠÍŘKA	[mm]	[ks]	[kg]
12	VAZICE	360	132	10750	1	820,2
Celkem				10750	1	820,2

OCELOVÝ H PROFIL PRO SLOUPEK						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
13	SLOUPEK	360	132	2650	2	134,6
Celkem				2650	2	134,6

OCELOVÝ KRUHOVÝ PROFIL PRO SLOUPEK						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	VÁHA [kg]
		TL. MAT.	PRŮMĚR			
14	SLOUPEK	5	133	3440	6	546,96
15	SLOUPEK	5	133	3700	4	392,2
Celkem				7140	10	939,2

HRANĚNÉ SMRKOVÉ ŘEZIVO (KROKVE ZE 3 STRAN HOBLOVANÉ)						
OZN.	NÁZEV PRVKU	PROFIL [mm]		DÉLKA [mm]	POČET [ks]	OBJEM [m ³]
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
16	KROKEV	180	140	7100	18	3,22
17	KROKEV	180	140	6800	25	4,28
18	KROKEV	180	140	5800	34	4,97
19	KROKEV	180	140	5400	18	2,45
20	KROKEV	180	140	5200	58	7,60
21	KROKEV	180	140	2600	9	0,59
22	POZEDNICE	100	120	6000	4	0,29
23	POZEDNICE	100	120	5400	4	0,26
24	POZEDNICE	100	120	5000	5	0,30
25	NASTAVENÍ POZEDNICE SZ ROH	180	140	3700	1	0,09
26	NASTAVENÍ POZEDNICE JZ ROH	200	160	3700	1	0,12
27	NASTAVENÍ POZEDNICE V ROHY	160	120	2200	2	0,08
28	NASTAVENÍ VAZNICE V	200	160	2000	1	0,06
29	NASTAVENÍ VAZNICE Z	160	100	2200	1	0,04
30	PRO RÁMEČKY KOLEM SVĚTLÍKŮ	100	120	6000	3	0,22
31	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	120	100	4000	40	1,92
32	ZVYŠOVACÍ TRÁMY	130	100	4000	40	2,08
33	PODKLADNÍ HRANOL	120	100	2300	5	0,00
34	PODKLADNÍ HRANOL	130	100	2300	5	0,15
Celkem						28,72

OSB deska P+D tl. 22mm						
OZN.	NÁZEV PRVKU	ROZMĚR[mm]		TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET [ks]
		DÉLKA	ŠÍŘKA			
35	OSB deska	2500	1250	22	1660	531
Celkem					1660	531

FÓLIE JUTAFOL N Al 170 speciál				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	1 ROLE PO [m ²]	ROLÍ [ks]
36	JUTAFOL	913	75,0	13
Celkem				13

POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 120mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
37	EPS 100 S stabil	120	759	303,60
Celkem			759	304

POLYSTYREN EPS 100 S stabil - tl. 130mm				
OZN.	NÁZEV PRVKU	TLOUŠŤKA [mm]	PLOCHA [m ²]	POČET BAL. [ks]
38	EPS 100 S stabil	130	759	303,60
Celkem			759	304

PODKLADNÍ TEXTILIE 200g/m ²				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	1 ROLE PO [m ²]	ROLÍ [ks]
39	FILTEK 200	913,00	100	9,13
Celkem				10

FOLIE PROTAN SE 1,6 mm F94				
OZN.	NÁZEV PRVKU	PLOCHA [m ²]	1 ROLE PO [m ²]	ROLÍ [ks]
40	PROTAN SE	913,00	40	22,83
Celkem				23

KOTVY					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VNITŘNÍ	OKRAJ	ROH	POČET

		3ks/m ²	4ks/m ²	6ks/m ²	[ks]
41	KOTVY POLYSTYREN 2ks/m ² dokotvení				3036
42	KOTVY FOLIE	2490	664	66	3220
Celkem					6256

PLECHOVÁNÍ Z POPLASTOVANÉHO PLECHU VIPLANYL						
OZN.	NÁZEV PRVKU	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]	ROZV. ŠÍŘKA [mm]	TABULÍ [ks]
43	ZÁVĚTRNÁ LIŠTA	75,6	2	40	200	8
44	PODOKAPNICE	74,6	2	38	150	5,7
45	OKAPNICE	74,6	2	38	170	6,5
46	LEMOVÁNÍ BOČÍ ZDI	7,6	2	4	310	1,2
47	LEMOVÁNÍ ČELNÍ ZDI	9,4	2	5	310	1,6
48	OPLECHOVÁNÍ ČELNÍCH TRÁMŮ	125,8	2	68	255	17,3
Celkem						41,0

odvodňovací systém LINDAB					
OZN.	NÁZEV PRVKU	VELIKOST	CELK. DÉLKA [m]	V DÉLKÁCH [m]	POČET [ks]
49	ŽLAB	150	4	4	1
50	ŽLAB	150	72	6	12
51	ŽLABOVÁ SPOJKA	150			11
52	HÁK	150			77
53	ČELO ŽLABU	150			6
54	KOTLÍK	150/125			4
55	SVODOVÁ ROURA	125	7,5	2,5	3
56	SVODOVÁ ROURA	125	9	3	3
57	SVODOVÁ ROURA	125	5	5	1
58	KOLENO	125			8
59	TRN OBJÍMKY	125			12
60	OBJÍMKA ROURY	125			12

SVĚTLÍKY			
OZN.	NÁZEV PRVKU	ROZMĚR [mm]	POČET [ks]
61	SVĚTLÍK	1000x1800	1
62	SVĚTLÍK	1000x1900	2
63	SVĚTLÍK	1000x2800	4
Celkem			7

4. KRYCÍ LIST POLOŽKOVÉHO ROZPOČTU

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet	0101010412	Elprim Velké Poříčí	JKSO	
Objekt	Název objektu		SKP	
0101042012	Zastřešení objektu		Měrná jednotka	
Stavba	Název stavby		Počet jednotek	0
01042012	Bakalářská práce		Náklady na m.j.	0
Projektant			Typ rozpočtu	
Zpracovatel projektu	0			
Objednatel				
Dodavatel			Zakázkové číslo	42012
Rozpočtoval			Počet listů	
ROZPOČTOVÉ NÁKLADY				
Základní rozpočtové náklady			Ostatní rozpočtové náklady	
	HSV celkem	169 949	Ztížené výrobní podmínky	0
Z	PSV celkem	2 689 910	Oborová přírážka	0
R	M práce celkem	0	Přesun stavebních kapacit	0
N	M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava	0
ZRN celkem	2 859 858	Zařízení staveniště		0
		Provoz investora		0
HZS	0	Kompletační činnost (IČD)		0
ZRN+HZS	2 859 858	Ostatní náklady neuvedené		0
ZRN+ost.náklady+HZS	2 859 858	Ostatní náklady celkem		0
Vypracoval		Za zhotovitele		Za objednatele
Jméno :		Jméno :		Jméno :
Datum :		Datum :		Datum :
Podpis :		Podpis:		Podpis:
Základ pro DPH		14,0 %	2 859 858 Kč	
DPH		14,0 %	400 380 Kč	
Základ pro DPH		0,0 %	0 Kč	
DPH		0,0 %	0 Kč	
CENA ZA OBJEKT CELKEM				3 260 238 Kč

Poznámka :

5. REKAPITULACE

Stavba :	01042012 Bakalářská práce	Rozpočet :	0101010412
Objekt :	0101042012 Zastřešení objektu	Elprim Velké Poříčí	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
3 Svislé a kompletní konstrukce	30 756	0	0	0	0
4 Vodorovné konstrukce	137 882	0	0	0	0
99 Staveništní přesun hmot	1 310	0	0	0	0
712 Živičné krytiny	0	510 287	0	0	0
713 Izolace tepelné	0	893 224	0	0	0
762 Konstrukce tesařské	0	1 166 424	0	0	0
764 Konstrukce klempířské	0	119 974	0	0	0
CELKEM OBJEKT	169 949	2 689 910	0	0	0

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	2 859 858	0
Oborová přírážka	0	0,0	2 859 858	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	2 859 858	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	2 859 858	0
Zařízení staveniště	0	0,0	2 859 858	0
Provoz investora	0	0,0	2 859 858	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	2 859 858	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	2 859 858	0
CELKEM VRN				0

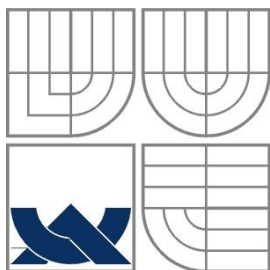
6. POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Položkový rozpočet

Stavba :	01042012 Bakalářská práce	Rozpočet: 0101010412
Objekt :	0101042012 Zastřešení objektu	Elprim Velké Poříčí

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				
1	317941123RT2	Osazení ocelových kruhových nosníků včetně dodávky kruhového profilu	t	0,94	28 330,00	26 607,54
2	317941125RT2	Osazení ocelových válcovaných nosníků č.22 a vyšší včetně dodávky profilu I č.36 (sloupek)	t	0,13	30 960,00	4 148,64
	Celkem za	3 Svislé a kompletní konstrukce				30 756,18
Díl: 4		Vodorovné konstrukce				
3	413941123RT2	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č. 14 - 22 včetně dodávky profilu I č. 14	t	0,03	28 340,00	972,06
4	413941123RT3	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č. 14 - 22 včetně dodávky profilu I č. 16 (Vaznice)	t	0,09	28 340,00	2 638,45
5	413941123RT4	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č. 14 - 22 včetně dodávky profilu I č. 18 (Vaznice)	t	0,11	28 340,00	3 227,93
6	413941123RT6	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č. 14 - 22 včetně dodávky profilu I č. 22 (Vaznice)	t	0,46	30 310,00	13 951,69
7	413941125RT2	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č.24 a výš včetně dodávky profilu I č. 24 (Vaznice)	t	2,67	30 830,00	82 309,93
8	413941125RT3	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č.24 a výš včetně dodávky profilu I č. 26	t	0,31	30 830,00	9 495,64
9	413941125RT4	Osazení válcovaných nosníků ve střezech č.24 a výš včetně dodávky profilu IPE č. 36 (Vaznice)	t	0,82	30 830,00	25 286,77
	Celkem za	4 Vodorovné konstrukce				137 882,48
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				
10	998011001R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 6 m	t	6,09	215,00	1 310,11
	Celkem za	99 Staveništní přesun hmot				1 310,11
Díl: 712		Živičné krytiny				
11	712371801RT1	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC 1 vrstva - fólie ve specifikaci	m2	913,00	109,50	99 973,50
12	765901232U00	Parotěsná folie Jutafole N AL SP 170	m2	913,00	64,30	58 705,90
13	28322012R	Krytina střech do 10° fólie, 4 kotvy/m2, do dřeva Materiál PROTAN SE 1,5mm	m2	913,00	339,00	309 507,00
14	55399994.A	Kotvy, úhelníky, atyp. prvky Kotvy pro PVC folii	ks	3 220,00	12,09	38 929,80
15	998712101R00	Přesun hmot pro povlakové krytiny, výšky do 6 m	t	3,44	922,00	3 170,87
	Celkem za	712 Živičné krytiny				510 287,07
Díl: 713		Izolace tepelné				
16	713141311R00	Izolace tepelná střech, EPS 120 + 130, na kotvy 2 vrstvy	m2	759,00	439,00	333 201,00
17	28375872	Deska polystyren. EXTRAPOR 100 S Stabil tl. 120 mm	m2	759,00	338,90	257 225,10
18	28375873	Deska polystyren. EXTRAPOR 100 S Stabil tl. 130 mm	m2	759,00	395,39	300 101,01
19	998713101R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 6 m	t	4,07	663,00	2 697,24
	Celkem za	713 Izolace tepelné				893 224,35
Díl: 762		Konstrukce tesařské				
20	762332110RT5	Montáž vázaných krovů pravidelných do 120 cm2 včetně dodávky řeziva, hranoly 10/12	m	260,10	208,50	54 230,85
21	762332120R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2 Hranoly 10/13 a 12/16 a 10/16	m	178,10	159,00	28 317,90
22	762332130R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2 Krokev 18/14 + Nastavení pozednice	m	920,90	213,50	196 612,15

23	762332140R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 450 cm2 Hranoly 16/20	m	5,70	231,00	1 316,70
24	762341026U00	Bednění střech OSB 22 P+D na krokve	m2	1 660,00	388,00	644 080,00
25	767316312U00	Mtž střešní bodový světlík -2m2	kus	3,00	1 290,00	3 870,00
26	767316314U00	Mtž střešní bodový světlík -3m2	kus	4,00	1 380,00	5 520,00
27	562884290	Světlík kopule obdélníková 100x180 cm 1vrstvá čirá	kus	1,00	3 401,06	3 401,06
28	562884300	Světlík kopule obdélníková 100x190 cm 1vrstvá čirá	kus	2,00	3 774,95	7 549,90
29	562884400	Světlík kopule obdélníková 100x280 cm 1vrstvá čirá	kus	4,00	7 005,03	28 020,12
30	605-2	Materiál smrk váz. krovů pravidelných do 224cm2 hranol 10/13	m	171,50	71,50	12 262,25
31	605-3	Materiál smrk váz. krov pravidelných do 450cm2 Hranol 16/20	m	5,70	176,00	1 003,20
32	605-4	Materiál smrk váz. krovů pravidelných do 224cm2 Hranol 12/16	m	4,40	123,20	542,08
33	605-5	Materiál smrk váz. krovů pravidelných do 224 cm2 Hranol 10/16	m	2,20	88,00	193,60
34	6051	Materiál smrk váz. krovů pravidelných do 288 cm2 Krokev 18/14 + Nastavení pozednice	m	920,90	158,40	145 870,56
35	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	27,82	1 209,00	33 633,62
Celkem za		762 Konstrukce tesařské				1 166 423,99
Díl:	764	Konstrukce klempířské				
36	712363306U00	VIPLAYL oplechování čelních trámů 2m	kus	68,00	384,00	26 112,00
37	712363314U00	VIPLANYL délky 2 m stěna lišta 71	kus	9,00	150,00	1 350,00
38	712363315U00	VYPLANYL délky 2 m podokapnice 150	kus	38,00	227,00	8 626,00
39	712363316U00	VIPLANYL délky 2 m okapnice 170	kus	38,00	274,00	10 412,00
40	712363318U00	VIPLANYL délky 2 m záv lišta 200	kus	40,00	352,00	14 080,00
41	764751113U00	Lindab troury odpad rovné SROR D120	m	21,50	634,00	13 631,00
42	764751133U00	Lindab koleno troury odpad D 120	kus	8,00	571,00	4 568,00
43	764751162U00	Lindab nTrn vč. objímky svodu 120	kus	12,00	258,00	3 096,00
44	764761122U00	Lindab žlab podokap R 150+hák KFL	m	76,00	416,00	31 616,00
45	764761172U00	Lindab čelo žlabu RGT 150mm	kus	6,00	111,00	666,00
46	764761227U00	Lindab spojka žlabů RERSK 150	kus	11,00	344,00	3 784,00
47	764761232U00	Lindab kotlík SOK půlkr žlab 150mm	kus	4,00	321,00	1 284,00
48	998764101R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 6 m	t	0,58	1 288,00	749,28
Celkem za		764 Konstrukce klempířské				119 974,28



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 NOSNÉ KONSTRUKCE KROVU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE JOSEF FATURA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc
SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1. Obecná charakteristika	45
1.1. Objektu.....	45
1.2. Vlastního procesu	45
2. Připravenost	46
2.1. Připravenost staveniště	46
2.2. Připravenost pracoviště	46
2.3. Převzetí pracoviště.....	46
3. Pracovní podmínky	47
4. Použité materiály, zásady jejich skladování a dopravy	47
4.1. Materiál.....	47
4.3. Doprava sekundární	49
4.4. Skladování	49
5. Složení pracovní čety	49
6. Vybavení strojním zařízením a pracovními pomůckami	49
6.1. Přístroje.....	49
6.2. Ruční nářadí	49
6.3. Pomůcky BOZP	50
6.4. Mechanizace	50
7. Technologický postup	50
7.1. Osazení pozednic	50
7.2. Osazení sloupků	51
7.3. Osazení vaznic.....	51
7.4. Osazení krokví	52
8. Kvalitativní parametry a způsob jejich kontroly	52
8.1. Vstupní kontrola.....	52
8.2. Mezioperační kontrola	52
8.3. Výstupní kontrola.....	53
9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací	53
10. Ochrana životního prostředí	53
11. Odpady	53
12. Bilance zdrojů	53

1. Obecná charakteristika

1.1. Objektu

Pozemek pro zastavění je situován v části obce Velké Poříčí podél ulice Náchodská v okrese Náchod. Pozemek se nachází na rovném terénu „na zelené louce“. Jedná se o parcelu číslo 1309/2 o celkové ploše 1971,56m². V sousedství se nachází TISKÁRNY B. N. B. s. r. o..

Jedná se o stavbu tvořenou:

- Dvoupodlažní administrativní budovou vystavěnou z tvárnic Ytong 300mm širokých lepených tmelem. Obvodová konstrukce je zateplena 100mm EPS. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena pultovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkrokevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.
- Jednopodlažní skladištní halou vystavěnou z tvárnic Ytong 400 mm širokých lepených tmelem. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena sedlovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkrokevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.

Fasáda na budově je tvořena tenkovrstvou silikátovou omítkou, na dvoupodlažní administrativní budově je tvořena kombinací oranžové a šedé barvy. Na výrobní hale je použita barva bílá.

1.2. Vlastního procesu

Tento stavebně - technologický předpis řeší nosnou konstrukci zastřešení jednopodlažní skladištní haly a dvoupodlažního administrativního objektu firmy Elprim ve Velkém Poříčí. Nosná konstrukce je tvořena ocelovými I profily použitými jako vaznice. Dále je použito hraněné řezivo ze smrkového dřeva na pozednice, krokve (na krokve ze tří stran ohoblováno) a na rámečky pro upevnění světlíků.

2. Přípravenost

2.1. Přípravenost staveniště

Příjezd na staveniště se nachází z ulice Náchodská vedoucí mezi městy Hronov a Náchod. Staveniště musí být oploceno proti vniknutí nepovolaných osob minimálně 2 m vysokým plotem. Musí být zhotoven pracovní prostor pro vyřezání sedel krokví a navaření ocelových úhelníků na I nosníky (vaznice) pro přikotvení krokví. Bude zbudováno stavební lešení. Staveniště se vybaví provozním a sociálním zařízením pro pracovníky buňkami. Také bude vybaveno skladovacím kontejnerem. Staveniště navazuje vybavením na předchozí etapy.

Bude vybaveno:

- | | | |
|---|---|-----|
| - Kancelářská buňka | - | 1 x |
| - Šatová buňka | - | 2 x |
| - Sociální buňka s jímkou | - | 2x |
| - Chemické WC | - | 2x |
| - Krytý sklad | - | 1x |
| - Rozvod vody po staveništi + rozvod elektrického nízkého napětí se staveništními rozvaděči | | |

2.2. Přípravenost pracoviště

Před zahájením prací na nosné střešní konstrukci musí být dokončeny a vyzrálé zděné nosné svíslé konstrukce a vodorovné nosné konstrukce. Na dvoupodlažním administrativním objektu konstrukce z Ytong tl. 300mm a železobetonový věnec a na jednopodlažní výrobní hale se jedná o Ytong tl.400mm a železobetonový věnec. Do věnce budou zabetonovány pásové ocele pro připevnění pozednice. Vše bude řádně vyzrálé. Následně zkontrolovaná a převzatá kvalita předchozích prací.

2.3. Převzetí pracoviště

Převzetí pracoviště proběhne za účasti stavbyvedoucího a dodavatelů předchozích etap stavby, zejména nosných konstrukcí stavby a dodavatele nosné konstrukce krovu. O převzetí pracoviště se zhotoví zápis do stavebního deníku. Předány budou klíče od staveniště, sociálního zařízení staveniště a staveništního skladu. O všem bude proveden zápis do stavebního deníku.

3. Pracovní podmínky

Staveniště musí být vybaveno dle části Základy organizace výstavby a části zařízení staveniště.

Práce se musí přerušit v případech:

- Snížená stabilita nosné konstrukce
- Povětrnostní podmínky:
 - při větru o rychlosti vyšší než 10m/s
 - manipulace s deskovým materiálem o ploše větší než 1,5 m² při větru o rychlosti větší než 9 m/s
 - při náledí
 - husté mlhy
 - hustého deště
 - při extrémně vysokých teplotách

4. Použité materiály, zásady jejich skladování a dopravy

4.1. Materiál

Na krov bude použito:

- 1) Smrkové hraněné dřevo třídy A. Dřevo bude dodáno z pily, které přiveze pilařský závod. Toto dřevo bude nařezáno dle výpisu prvků z projektové dokumentace. Ostatní délkové rozměry se dořežou na stavbě. Hranoly pro krokve budou hoblované ze tří stran. Hoblované budou obě boční (delší) strany a spodní (jedna kratší) strana. Dřevo by mělo mít maximální vlhkost 20%. Nesmí být značně prohnuté, nebo zkroucené bez trhlin a větší četnosti suků

Prvek	Délka [mm]	Počet [ks]
Hraněné řezivo smrkové200/160	3700	1
Hraněné řezivo smrkové200/160	2000	1
Hraněné řezivo smrkové180/140	7100	18
Hraněné řezivo smrkové180/140	6800	25
Hraněné řezivo smrkové180/140	5800	34
Hraněné řezivo smrkové180/140	5400	18
Hraněné řezivo smrkové180/140	5200	58
Hraněné řezivo smrkové180/140	3700	1
Hraněné řezivo smrkové180/140	2600	9
Hraněné řezivo smrkové160/120	2200	2
Hraněné řezivo smrkové160/100	2200	1
Hraněné řezivo smrkové130/100	4000	40

Hraněné řezivo smrkové130/100	2300	5
Hraněné řezivo smrkové120/100	6000	7
Hraněné řezivo smrkové120/100	5400	4
Hraněné řezivo smrkové120/100	5000	5
Hraněné řezivo smrkové120/100	4000	40
Hraněné řezivo smrkové120/100	2300	5

2) Ocelové válcované I profily

Prvek	Délka [mm]	Počet [ks]
Ocelový profil I 140	2300	1
Ocelový profil I 160	5200	1
Ocelový profil I 180	5200	1
Ocelový profil I 220	5350	1
Ocelový profil I 220	9450	1
Ocelový profil I 240	11800	2
Ocelový profil I 240	5900	3
Ocelový profil I 240	7350	1
Ocelový profil I 240	8450	2
Ocelový profil I 240	8200	1
Ocelový profil I 260	7350	1
Ocelový profil I 360	10750	1
Ocelový profil H 360	2650	2
Ocelový profil O pr. 133	3440	6
Ocelový profil O pr. 133	3700	4

4.2. Doprava primární

Na stavenišťě bude materiál dopraven po veřejné komunikaci. Vjezd na stavenišťě bude z ulice Náchodská. Při náročnějším vjezdu na stavenišťě nebo výjezdu ze stavenišťě bude na bezpečnost dohlížet zodpovědná osoba v každém směru jízdy v reflexní vestě.

- 1) Smrkové hraněné dřevo bude na stavbu dopraveno z náchodské pily Ohrada vzdálené 6 km. Dřevo bude dovezeno nákladním automobilem Man pily Ohrada.
- 2) Ocelové válcované I profily budou na stavbu dopraveny autodopravou prodejce.
- 3) Spojovací materiál bude na stavbu dopraven vedoucím čety, který je zakoupí dle projektové dokumentace

4.3. Doprava sekundární

Pro horizontální dopravu těžkých prvků bude použit automobilový jeřáb Tatra 815 20 AD. Lehčí a méně objemnější materiál bude dopravován stavebním výtahem.

4.4. Skladování

Materiál bude uložen na skládkách k tomu určených. Skládka bude vysypána hutněným štěrkem do výšky 150mm. Řezivo a ocelové I profily budou uloženy na dřevěných podkladech výšky 200 mm. Řezivo a ocelové I profily budou zakryty nepropustnými fóliemi pro případ deště. Spojovací materiál i materiál pro nátěr I profilů a krokví budou uloženy v krytých skladech.

5. Složení pracovní čety

- Vedoucí čety (min. středoškolské vzdělání s maturitou)
- 1 x tesař (min. výuční list)
- 3 x pomocný dělník (min. rekvalifikace)
- 1 x svářeč (svářečský průkaz)

6. Vybavení strojním zařízením a pracovními pomůckami

Podrobný popis strojů je v samostatné části - návrh strojní sestavy.

6.1. Přístroje

- Motorová pila Husqvarna 346-xp
- Ruční okružní pila Makita 5603R
- Přímočará pila Makita 4327
- Vrtačka Makita HP1640K
- AKU šroubovák Makita BTW251Z
- AKU vrtačka Makita BHP452Z
- Úhlová bruska Makita GA9020
- Svářečka Telwin Superior TIG 242 AC/DC-HF/LIFT

6.2. Ruční nářadí

- Tesařské kladivo
- Dláto
- Rámová pila
- Metr

- Vodováha
- Hoblík
- Provázek

6.3. Pomůcky BOZP

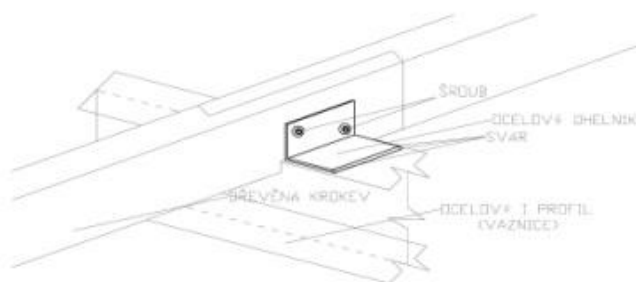
- Ochranné lešení
- Ochranná přilba
- Ochranný oděv
- Pracovní rukavice
- Pracovní obuv
- Reflexní vesta
- Jistící úvazky, lana
- Svářečská kukla
- Svářečské rukavice

6.4. Mechanizace

- Automobilový jeřáb Tatra 20 AD
- Stavební výtah GEDA 200 comfort - šikmé provedení

7. Technologický postup

Před vlastním sestavením krovu nejprve svářeč přivaří na válcované I profily (vaznice) připravené úhelníkové profily, ke kterým se budou z boku připevňovat šrouby krokve. Profily budou přivařeny v osových vzdálenostech přesně podle výkresu krovu. Po přivaření se I profily natřou antikoročním ochranným nátěrem. Dále tesaři zhotoví spoje a zkusí sestavit prvky krovu. Připraví si pláty krokví, sedla a tesařské spoje. Poté budou prvky vyzvedávány a osazovány na určité místo.



Obr. č. 1 spoj krokve a připevnění k vaznici

7.1. Osazení pozednic

Osazení pozednic provádí vedoucí tesař spolu se dvěma pomocnými dělníky. Různé kusy pozednic se osadí dle výkresu krovu. Spoje jednotlivých trámů pozednice se spojí tesařským spojem - rovinný plát a sešroubují se. U dvoupodlažní administrativní budovy jsou konce pozednic různě vysoké. Vedoucí čtyř musí dbát na správné uložení pozednic dle výkresu krovu. U

jednopodlažní výrobní haly jsou konce pozednic prodlouženy kvůli velkému přesahu střechy válcovanými I profily, které jsou pod třemi krokvy nad věncem a podpírají tři vazby krokví volně. Tyto I profily jsou osazeny do věnce pomocí připravených pásových ocelových profilů a také sešroubovány s dřevěnými pozednicemi.

7.2. Osazení sloupků

Osazení provádí vedoucí tesař spolu se dvěma pomocnými dělníky a svářečem. Nejprve se musejí přesně vyměřit místa sloupků. U dvoupodlažní administrativní budovy se budou osazovat sloupky z ocelových H nosníků. U jednopodlažní skladištní haly se osadí sloupky z ocelových nosníků kruhového profilu dle platné projektové dokumentace. V době, kdy bude tesař a pomocní dělníci provádět vyměření. Svářeč připraví na montážní plošině délky jednotlivých sloupků a přivaří ke spodní části sloupku závitovou tyč k upevnění k podkladu.

Po vyměření a po připravení sloupků se do betonového podkladu vyvrtají pomocí vrtačky s přiklepem díry pro závitové tyče a pomocí chemických kotev se svisle připevní sloupky k podkladu.

7.3. Osazení vaznic

Osazení vaznic provádí vedoucí tesař spolu se dvěma pomocnými dělníky a svářečem, který vlastní svářečský průkaz. U dvoupodlažní administrativní budovy se budou osazovat na nosnou obvodovou zeď a na sloupky z ocelových H nosníků, které se budou nacházet nad nosnou zdí prvního podlaží. U jednopodlažní skladištní haly se budou osazovat na ocelové O nosíky.

Nejprve na montážní ploše staveniště se provede přivaření ocelových úhelníků pro přichycení krokví. Úhelníky musí být vyměřeny s vysokou přesností.

Nejprve si musíme připravit různé délky ocelových I nosníků, abychom měli připravené délky a profily pro umístění na správné místo konstrukce dle platné projektové dokumentace. Dále s velkou pečlivostí provedeme zaměření místa jednotlivých částí. Pomocí autojeřábu se jednotlivé díly ocelových vaznic přepraví na určené místo, kde budou podpírány zdmi a sloupky. Po usazení a vyrovnaní vaznic jednotlivé spoje svaří proškolený svářeč vlastní svářečský průkaz.

U dvoupodlažní administrativní budovy, budou v místech podhledů ocelové vaznice nahrazeny dřevěnými. Trámy v půlce prořízneme a přišroubujeme k ocelové vaznici dle platného výkresu krovu.

U jednopodlažní skladištní haly na horní části jižní strany, kde přesahují ocelové vaznice se ještě přišroubují podkladní trámy pro krokve dle platného výkresu krovu.

7.4. Osazení krokví

Osazení krokví provádí vedoucí tesař se dvěma pomocnými dělníky. U dvoupodlažní administrativní budovy se budou krokve skládat ze dvou délek trámu. Délky trámu budou spojené nad ocelovou vaznicí tesařským spojem - rovinný plát.

Nejprve vedoucí tesař udělá šablonu krokve z prkna stejné délky a šířky. Šablonu vyrobí pro každou část a druh krokve zvlášť. Vyzkouší, zda pasuje v každé části krovu, kam se bude díl montovat. Poté se na montážní plošině vyřežou jednotlivé spojovací prvky a vytvarují se krokve s vysokou přesností a pečlivostí.

Jednotlivé prvky krokví se rozmístí v místech plátů a sešroubují. Do dřevěných prvků se přibijí krovovými hřebíky délky 240 mm a přišroubují se k ocelovým úhelníkům přivařeným na ocelové vaznici. U dvoupodlažní haly se v místě hřebene budou spojovaly krokve na šikmý sraz.

U jednopodlažní skladištní haly na jižní a západní straně se provede zvýšení konstrukce. Bude jí docíleno pomocí přídavek trámu v místech, kde nebude řešena nadkrokovní izolace dle platné projektové dokumentace.

Veškeré prvky krovu se musí shodovat s platnou projektovou dokumentací.

8. Kvalitativní parametry a způsob jejich kontroly

Kontrola jakosti a kontrola kvality se bude provádět dle přiloženého kontrolního a zkušebního plánu, který je samostatnou částí.

8.1. Vstupní kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje kompletnost a platnost předložené projektové dokumentace. Dále stabilitu všech nosných konstrukcí, rozměr tvaru hotových nosných konstrukcí a rovinnost hotových nosných konstrukcí. Vše zapíše do stavebního deníku.

8.2. Mezioperační kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje kvalitu montáže jednotlivých prvků krovu. Zejména kvalitu jednotlivých svarů vaznic, rovinnost jednotlivých prvků, jednotlivé tesařské spoje, kvalitu, tuhost a funkčnost těchto spojů, osovou vzdálenost jednotlivých krokví a celkovou stabilitu konstrukce. Vše zapíše do stavebního deníku.

8.3. Výstupní kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje na konci provedené etapy celkovou rovinnost, stabilitu, pečlivost a kvalitu provedené konstrukce. Po celkové kontrole provede zápis do stavebního deníku.

9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací

Podrobný popis a celkové zpracování BOZP a bližší znění vyhlášek je zpracováno v samostatné části.

Všichni pracovníci před zahájením prací na nové technologické etap, budou proškoleny a musí proškolení ztvdit svým podpisem v prezenční listině BOZP.

Každý pracovník bude dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 591/2006 Sb. a vyhlášku 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Každý pracovník má povinnost užívat předepsaných pracovních ochranných pomůcek. Přesvědčí se po převzetí pomůcek o jejich kvalitě, kompletnosti a bezzávadnosti. Všichni pracovníci jsou povinni používat ochrannou přilbu, reflexní vestu, kvalitní pracovní oděv a pracovní obuv. Svářeč reflexní vestu nenosí z důvodu hořlavosti dle vyhlášky. Musí ale používat svářečskou kuklu, svářečský oděv a svářečské rukavice.

10. Ochrana životního prostředí

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Odpady vyprodukované stavbou budou zlikvidovány specializovanými institucemi dle zákona. Nepředpokládá se ekologicky nebezpečný odpad. Všechny stroje budou mít po předepsané revizní kontrole, proto se nepředpokládá žádný únik ekologicky nebezpečných tekutin. V případě úniku ekologicky nebezpečných tekutin budou neprodleně odborně odstraněny.

11. Odpady

Číslo odpadu		Název odpadu	Likvidace
03 01 05	O	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky	Likvidace ve firmě Synthos Innovation s.r.o. Náchod
15 01 04	O	Kovový odpad	Likvidace ve firmě VÝKUP DRUHOTNÝCH

			SUROVIN PUMR Hronov
20 03 99	O	Komunální odpady jinak blíže nespecifikované	Sběrný dvůr Hronov

- **HLUK**

Vzhledem k tomu, že se staveniště nachází cca 100 m od částečně zastavěného území, je třeba dbát na snižování staveništního hluku. Stavební práce se zvýšenou hlučností mohou být prováděny v pracovních dnech od 7:00 do 18:00 hod. Ve dnech pracovního volna od 8:00 do 16:00. Ve dnech pracovního klidu musí být vyloučeny. Dále jsou navržena pasivní protihluková opatření jako stavební buňky, skládky a sklady umístěné na hranici pozemku sousedící se zástavbou.

- **PRAŠNOST**

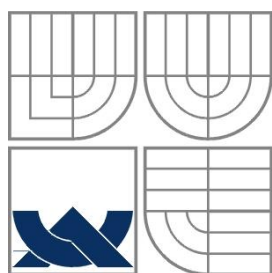
V průběhu řešené etapy nebude docházet k prašnosti. V případě, že by k prašnosti docházelo, se bude eliminovat vlhčením.

- **VLIV NA OKOLNÍ ZÁSTAVBU**

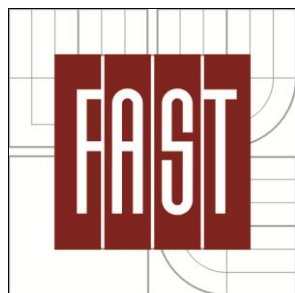
Z hlediska hluku při použití všech nehluchnějších strojů najednou by byl hluk v nejbližší zástavbě 64, 94 dB. Z hlediska prašnosti nebude docházet k nadměrné prašnosti. V případě znečištění komunikace se znečištění obratem z vozovky odstraní. Jiné vlivy nejsou předpokládány.

12.Bilance zdrojů

Podrobný graf bilance zdrojů – samostatná příloha č. 5.



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 IZOLATÉRSKÝCH, KLEMPÍŘSKÝCH PRACÍ A TEPELNÉ IZOLACE ZASTŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE JOSEF FATURA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc
SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah:

1. Obecná charakteristika	58
1.1. Objektu.....	58
1.2. Vlastního procesu	58
2. Připravenost	59
2.1. Připravenost staveniště	59
2.2. Připravenost pracoviště	59
2.3. Převzetí pracoviště.....	59
3. Pracovní podmínky	60
4. Použité materiály, zásady jejich skladování a dopravy	60
4.1. Materiál.....	60
4.2. Doprava primární	61
4.3. Doprava sekundární	61
4.4. Skladování	61
5. Složení pracovní čety	62
6. Vybavení strojním zařízením a pracovními pomůckami	62
6.1. Přístroje.....	62
6.2. Ruční nářadí	62
6.3. Pomůcky BOZP	63
7. Technologický postup	63
7.1. Montáž OSB desek	63
7.2. Montáž světlíků.....	64
7.3. Montáž parozábrany Jutafol N Al 170 speciál	64
7.4. Montáž koncových zvyšovacích trámů po obvodě	64
7.5. Oplechování zvyšovacích trámů po obvodě	64
7.6. Montáž žlabových háků	65
7.7. Montáž žlabu.....	65
7.8. Montáž okapnice.....	66
7.9. Montáž závětrné lišty.....	66
7.10. Montáž polystyrenové tepelné izolace	66
7.11. Montáž geotextilie	67
7.12. Montáž hydroizolační PVC folie PROTAN SE 1,5 mm F94	67

8. Kvalitativní parametry a způsob jejich kontroly	69
8.1. Vstupní kontrola.....	69
8.2. Mezioperační kontrola	70
8.3. Výstupní kontrola.....	70
9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací.....	70
10. Ochrana životního prostředí	70
11. Odpady	70
12. Bilance zdrojů	70

1. Obecná charakteristika

1.1. Objektu

Pozemek pro zastavění je situován v části obce Velké Poříčí podél ulice Náchodská v okrese Náchod. Pozemek se nachází na rovném terénu „na zelené louce“. Jedná se o parcelu číslo 1309/2 o celkové ploše 1971,56m². V sousedství se nachází TISKÁRNÝ B. N. B. s. r. o..

Jedná se o stavbu tvořenou:

- Dvoupodlažní administrativní budovou vystavěnou z tvárnic Ytong 300mm širokých lepených tmelem. Obvodová konstrukce je zateplena 100mm EPS. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena pultovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkroevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.
- Jednopodlažní skladištní halou vystavěnou z tvárnic Ytong 400 mm širokých lepených tmelem. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena sedlovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkroevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.

Fasáda na budově je tvořena tenkovrstvou silikátovou omítkou, na dvoupodlažní administrativní budově je tvořena kombinací oranžové a šedé barvy. Na výrobní hale je použita barva bílá.

1.2. Vlastního procesu

Tento stavebně - technologický předpis řeší vrchní část střešní konstrukce jednopodlažní skladištní haly a dvoupodlažního administrativního objektu firmy Elprim ve Velkém Poříčí. Vrchní část střešní konstrukce je tvořena OSB deskami jako bednění. Dále dvěma vrstvami EPS jako tepelněizolační vrstva, podkladní textilií a hydroizolační PVC folií jako krytinu.

2. Přípravenost

2.1. Přípravenost staveniště

Příjezd na staveniště se nachází z ulice Náchodská vedoucí mezi městy Hronov a Náchod. Staveniště musí být oploceno proti vniknutí nepovolaných osob minimálně 2m vysokým plotem. Musí být zhotoven pracovní prostor pro vyřezání sedel krokví a navaření ocelových úhelníků na I nosníky (vaznice) pro přikotvení krokví. Staveniště bude vybaveno provozním a sociálním zařízením pro pracovníky buňkami. Také bude vybaveno skladovacím kontejnerem. Staveniště navazuje vybavením na předchozí etapy.

Bude vybaveno:

- Kancelářská buňka	-	1 x	
- Šatová buňka	-	2 x	
- Sociální buňka s jímkou	-	2x	
- Chemické WC	-	2x	
- Krytý sklad	-	1x	

Rozvod vody po staveništi + rozvod elektrického nízkého napětí se staveništními rozvaděči

2.2. Přípravenost pracoviště

Před zahájením prací na střešním plášti musí být dokončeny všechny práce na nosné konstrukci střechy. Musí být dokončena práce na ocelových vaznicích, krokvích. Tyto konstrukce musejí být řádně překontrolovány a dokončeny na dvoupodlažní budově i na jednopodlažní skladištní hale.

2.3. Převzetí pracoviště

Převzetí pracoviště proběhne za účasti stavbyvedoucího a dodavatelů předchozích etap stavby, zejména nosné konstrukce krovu a dodavatele vrchní části střešní konstrukce. O převzetí pracoviště se zhotoví zápis do stavebního deníku. Předány budou klíče od staveniště, sociálního zařízení staveniště a staveništního skladu. O všem bude proveden zápis do stavebního deníku.

3. Pracovní podmínky

Staveniště musí být vybaveno dle části Základy organizace výstavby a části zařízení staveniště.

Práce se musí přerušit v případech:

- Snížená stabilita nosné konstrukce
- Povětrnostní podmínky:
 - při větru o rychlosti vyšší než 10m/s
 - manipulace s deskovým materiálem o ploše větší než 1,5 m² při větru o rychlosti větší než, 9 m/s
 - při náledí
 - husté mlhy
 - hustého deště
 - při extrémně vysokých teplotách

4. Použité materiály, zásady jejich skladování a dopravy

4.1. Materiál

Prvek	Plocha[m ²]	Počet[ks]
OSB deska P + d tl. 22mm (2500 x 1250)	1660	531 desek
Fólie Jutafol N AL 170 speciál	913	13 rolí
Polystyren EPS 100 S stabil tl. 120 mm	759	304 balení
Polystyren EPS 100 S stabil tl. 130 mm	759	304 balení
Podkladní textilie Filtek 200g/m ²	913	10 rolí
Hydroizolační fólie PROTAN SE 1,6mm F94	913	23 rolí
Kotvy folie + EPS celkem		6256 ks

Prvek	V délkách [m]	Počet[ks]
Závětrná lišta (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	40
Podokapnce (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	38
Okapnce (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	38
Lemování boční zdi (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	4
Lemování čelní zdi (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	5
Oplechování čelních trámů (poplastovaný plech VIPLANYL)	2	68

Prvek	V délkách [m]	Počet[ks]
Žlab velikost 150	4	1
Žlab velikost 150	6	12
Žlabová spojka velikost 150	-	11
Hák velikost 150	-	77

Čelo žlabu velikost 150	-	6
Kotlík 150/125	-	4
Svodová roura velikost 125	2,5	3
Svodová roura velikost 125	3	3
Svodová roura velikost 125	5	1
Koleno velikost 125	-	8
Trn objímky	-	12
Objímka roury	-	12

Prvek	Velikost [mm]	Počet[ks]
Světlík	1000 x 1800	1
Světlík	1000 x 1900	2
Světlík	1000 x 2800	4

4.2. Doprava primární

Použitý materiál bude na stavenišťě dopraven z firmy TESMEN, sídlící v Červeném Kostelci, vzdáleném cca 10km nákladním automobilem značky MAN, který je majetkem firmy TESMEN.

4.3. Doprava sekundární

Pro horizontální dopravu materiálu bude použit Stavební výtah GEDA 200 comfort - šikmé provedení. Jiný dopravník není zapotřebí, pro tuto část zastřešení jsou lehčí a méně objemnější materiály.

4.4. Skladování

Materiál bude uložen na skládkách k tomu určených. Skládka bude vysypána zhutněným štěrkem do výšky 150mm. OSB desky budou uloženy ve skladovacím kontejneru k tomu určeným. Polystyrenová tepelná izolace bude uskladněna v skladovacím kontejneru k tomu určeným v prostoru 1. NP administrativní budovy. Ostatní materiál menších rozměrů bude uložen ve skladovacím kontejneru k tomu určeným.

5. Složení pracovní čety

- Vedoucí čety (min středoškolské vzdělání s maturitou)
- 1 x izolátér (min výuční list oboru pokrývač + certifikovaný kurz pro montáž hydroizolačních PVC fólií)
- 1 x klempíř (min výuční list v oboru klempíř)
- 3 x pomocný dělník (min rekvalifikace)

6. Vybavení strojním zařízením a pracovními pomůckami

Podrobný popis strojů je v samostatné příloze – návrh strojní sestavy

6.1. Přístroje

- Ruční okružní pila Makita 5603R
- Přímočará pila Makita 4327
- Vrtačka Makita HP1640K
- AKU šroubovák Makita BTW251Z
- AKU vrtačka Makita BHP452Z
- Automatický svářeč hydroizolačních fólií Klasik 02 (použitý na způsob dvoustopého spoje)
- Ruční svářeč hydroizolačních fólií LEISTER TRIAC-S 1G3
- Manometr s kontrolní jehlou
- Elektrické nůžky na plech Makita JS1600

6.2. Ruční nářadí

- Kladivo
- Sponkovačka
- Svinovací pětíměr
- Štípací kleště
- Sadu šroubováků
- Vodováha
- Ohýbačka háků
- Nůžky na plech
- Klempířské ohýbací kleště komínové
- Ruční pilka na železo
- Kontrolní jehla hydroizolačních fólií
- Váleček pro dopevnění spoje hydroizolačních fólií
- Dřevěná palička
- Váleček ze silikonové pryže

- Pistole na silikon
- Provázek

6.3. Pomůcky BOZP

- Ochranné lešení
- Ochranná přilba
- Ochranný oděv
- Reflexní vesta
- Pracovní rukavice
- Pracovní obuv
- Jistící úvazky, lana
- Svářečská kukla
- Svářečské rukavice

7. Technologický postup

7.1. Montáž OSB desek

OSB desky se montují od okapu směrem vzhůru perem nahoru. Kladou se po vodorovných řadách. Začne se montovat zároveň s hranou krokve u okapu. Desku si nejprve položíme, vyrovnáme a poté našroubujeme vruty v místě krokví. První desku seřízneme v místě, kde se nebude napojovat další deska tak, aby spoj s další deskou byl na krokvi. Další v první řadě už napojujeme bez řezání. Druhou řadu začneme celou deskou a pokračujeme bez řezání až do konce. Třetí řadu uděláme jako první. Takto pokračujeme až do konce, abychom desky měli na vazbu. Na konci desky seřízneme v místě konce krokví ruční okružní pilou.

Na západní straně skladištní haly jsou zvednuté krokve a je tam použit systém bez tepelné izolace po místo, které zastřešuje výrobní halu. Tady začneme první řadou jako u ostatních. Musí to být vyměřeno, aby vrchní část OSB desky byla ve výšce vrchní části polystyrenu, který bude montován. OSB desky nad výrobní halou se budou klást od pozednice nahoru způsobem, kterým *byly montovány* v ostatních případech.

Druhou vrstvu desek OSB budeme klást stejným způsobem s tím rozdílem, že vůči první vrstvě budou desky kladeny „na vazbu“ – prostřídané spoje.

7.2. Montáž světlíků

Na připravený otvor ve střešní konstrukci, který je vytvořen z přídavných trámek se nejprve osadí tělo (nosná část) světlíku. Tato část se musí pečlivě vyrovnat. Dále se tělo světlíku upevní k nosnému podkladu samořeznými vruty do dřeva. V žádném případě nesmí být tělo světlíku nijak zkroucené nebo jinak mechanicky upravováno. Dále se namontuje kopule světlíku. Montuje se samořeznými vruty do dřeva do připravených otvorů. Šroub se nesmí přetahovat, aby nedošlo k poškození kopule.

7.3. Montáž parozábrany Jutafol N Al 170 speciál

Parozábrana Jutafol N Al 170 speciál se klade od okapu rovnoběžně s okapem. Musí být řádně napnutá. Překlady jsou 10 cm, dle označení od výrobce na okraji folie. Fólie se kotví pomocí sponkovačky do OSB desek na spodním okraji folie.

7.4. Montáž koncových zvyšovacích trámů po obvodě

Trámy se přichycují ke krokvim hřebíky 200 mm dlouhými. Nejprve se připevní první trám a na něj se připevní druhý. V příčném směru se trámy budou napojovat v místě krokvě.

Na západní straně výrobní haly se zvyšovací trámy nemontují.

7.5. Oplechování zvyšovacích trámů po obvodě

Trámy oplechujeme připravenými plechy na čelní trámy. Boční strany vždy plechujeme od okapu směrem nahoru. Plechy sesazujeme do sebe a přibíjíme do trámů pozinkovanými hřebíky. Vždycky přibíjíme pod překladem a taky přibíjíme ještě po metru v ploše. Hřebíky zatřeme barvou na opravy plechů, kterou máme v dodávce materiálu. Rohy překryjeme tak, aby byly v celku. Na krácení plechů používáme nůžky na plech. Úhlovou brusku NEŘEŽEME.



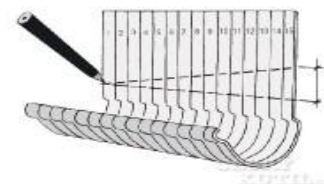
Obr. č. 2 – zákaz

řezání lakovaných plechů úhlovou bruskou

7.6. Montáž žlabových háků

Nejprve si označíme místa, jak a kam bude odvodňovací systém vyspárován. Poté si vyřežeme do zvyšovacích trámů v místě krokvi žlábký pro háky. *Nutností je umístit je tak, aby žlábký nezvyšovaly trám.* Háky se umísťují v našem případě do zvyšujících trámů, ale háky se budou umísťovat v místě nad krokvi.

Následně si prokalkulujeme počet háků, které budou na vyspádování potřeba. Ohyb si naznačíme tužkou a háky si očíslováme tak, abychom je montovali podle čísel. Nejmenší doporučený spád dle ČSN je 5 mm na 1 m. Pomocí ohýbačky na háky naohýbáme podle naznačené čáry.



obr. č. 2 – ozn. háků

Při ohýbání háku musíme brát ohled na to, že přední hrana musí být o 6 mm niž, než zadní.

Nejprve namontujeme první a poslední hák spádu. Mezi tyto háky natáhneme provázek. Provázek bude našponován v místě pod předním perem a ve středu háku dole. Podle provázku budeme montovat další háky. Háky šroubujeme vruty se zápusťnou hlavou.

Na západní straně výrobní haly se bude systém montáže háků stejný s tím rozdílem, že se žlábký pro hák nebudou vyřezávat do trámů, ale do OSB desky.

7.7. Montáž žlabu

Nejprve si do krajních dílů nacvakneme čela žlabů. Systém LINDAB neletuje. Žlab si připravíme na určitá místa do háků. V místě, kde budou montovány svodové roury, musíme namontovat kotlík. Nejprve v místě kotlíku musíme do žlabu vyříznout otvor **RUČNÍ PILKOU NA ŽELEZO. NE ÚHLOVOU BRUSKOU!**



Obr. č. 4 – výřez odtoku

Poté namontujeme kotlík. Zahákneme zadní hranu kotlíku za zadní hranu žlabu. Přicvakneme klipsnu kotlíku na přední hranu žlabu. Řeznou hranu zatřeme originální opravnou barvou.



Poté usadíme žlab tak, aby řádně seděl ve všech místech háku. Jednotlivé díly žlabu přiložíme k sobě. Když žlab dokonale sedí na všech

místech háku, řádně stáhneme nejdřív přední a potom zadní pérko.

Obr. č. 5 – montáž kotlíku

Poté spojíme žlaby spojkami žlabů. Zahákneme zadní okraj spojky za zadní okraj žlabů tak, aby těsnící podložka byla uprostřed spáry mezi žlaby. Položíme přední část spojky na přední okraj žlabu, zaklapneme zamykací. Zafixujeme zámek pomocí malého pojistného plíšku.

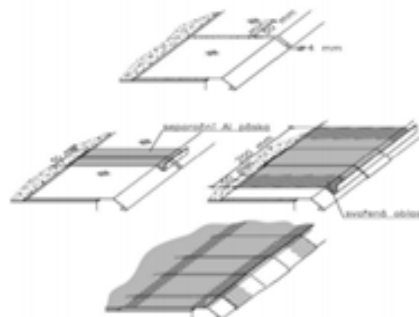


Obr. č. 6 – spoj žlabů

7.8. Montáž okapnice

V první řadě musíme naskládat polystyrenovou tepelnou izolaci. Budeme klást dvě vrstvy. První vrstva bude z EPS 130mm a druhá z EPS 120 mm. Budou naskládány na vazbu (podrobnější postup níže). Také musíme položit první pruh podkladní textilie (podrobnější popis níže).

Okapnice se montuje přes geotextilii. Spodek okapnice musí zasahovat do jedné třetiny žlabu. Porovnáme si to s již namontovanými žlaby. Nejprve si na hrubo namontujeme na jedné straně a na druhé straně střechy (na hrubo, že nedotloukáme hřebíky). Krajní okapnice musí mít na kraji střechy ohyb pod úhlem 90° pro zasunutí závětrné lišty. Natáhneme si od první k poslední provázek a podle něj montujeme okapnice.



Obr. č. 7 - okapnice

Okapnici přibíjíme pozinkovanými hřebíky. Nepřekládáme ji přes sebe. Necháváme 4 mm dilatace. Přes mezeru nalepíme separační alu pásku.

7.9. Montáž závětrné lišty

Nejprve si musíme přes krajní vyvyšovací trám natáhnout pásek geotextilie.

S montáží závětrné lišty se začíná vždy u okapu. Závětrná lišta se zasadí do ohybu okapnice a spodní roh závětrné lišty se ohne i s ohnutým plechem okapnice. Ohne se tak, aby byl svisle. Závětrnou lištu přibijeme pozinkovanými hřebíky na vodorovném plechu v místě překrytí. Dále se závětrná lišta přibíjí do boční části OSB desky ve svislé části závětrné lišty. Viditelné hřebíky se zatřou opravnou barvou v odstínu plechu lišty.

7.10. Montáž polystyrenové tepelné izolace

Polystyrenová tepelná izolace se bude klást ve dvou vrstvách. Nejprve jako první vrstvu budeme klást polystyren tloušťky 130mm. Poté budeme klást polystyrenové desky tloušťky 120mm. Začíná se od spodních zvyšovacích trámů na namontované OSB desky. První řadu polystyrenových desek po délce rozpůlíme, abychom měli vystřídány spoje kvůli snížení možnosti tepelných mostů. Další řadu první vrstvy už budeme klást celé desky. U druhé vrstvy bude první řada z celých desek, ale první deska u kraje bude půlená, abychom vystřídali i svislé spoje. Kotvit budeme samořeznými kotvami do OSB desky 4 kotvami na 1m² na dokotvení. Celkové kotvení bude tvořeno kotvami hydroizolace.

U výrobní haly na západní straně se nachází nezateplený venkovní část střechy, takže se začne s kladením polystyrenových desek na začátku vytápěné části, tzn. u pozednice. Další postup je totožný jako u ostatních částí střechy.

7.11. Montáž geotextilie

Geotextilie se klade od okapu rovnoběžně s okapem. Na podkladu nesmějí být obzvlášť ostré nečistoty jako např. voda, led, ani sníh. Přeložíme první již natažený pás, který jsme museli připravit pod oplechování. Geotextilii nijak nekotvíme. Kotví se až při montáži hydroizolace. Každý pás překládáme min 7 cm překladu. Geotextilie musí být řádně napnutá, aby nedělala „vrásky“ hydroizolační PVC folii.

7.12. Montáž hydroizolační PVC folie PROTAN SE 1,5 mm F94

Svařování PVC folií se doporučuje provádět za teplot vyšších než +5°C. Folie se dají provádět i za nižších teplot zkušeným izolatérem, který dokáže odhadnout změnu správné teploty svařovacího přístroje. V případě práce pod +5°C je nutné role skladovat v temperovaných skladech. Při dešti nebo sněžení se musí izolačnické práce přerušit. Svařované plochy musejí být suché a čisté. Dbáme na to, aby se nám nevyskytovaly spoje do kříže (spoje X).

V našem případě budeme provádět základní svařování dvojitým (dvoustopým) svarem. Tento svar lze provádět pouze svařovacím automatem pomocí speciální dvojité trysky.

Folii budeme překládat na požadovaný překlad 50mm udaný výrobcem a také označený na krajní části folie. Kotvit budeme pomocí talířových kotev samořeznými šrouby do OSB desek.

Nejprve izolatér udělá na vzorkovém kusu PVC folie zkušební svár, aby se seřídila teplota svařovacího automatu. Většinou se používá teplota kolem 420°C. Dále si izolatér připraví i ruční svařovací horkovzdušný přístroj, který bude používat na svařování v místech detailů a u závětrné lišty, kam se svařovacím automatem nedostane. Pro tento svár se používá izolačnický váleček.

Folie se začne klást od okapu. Nejprve si folii porovnáme u kraje, kde budeme začínat (u závětrné lišty). *Je nutné, aby byla se spodní hranou okapnice. Začátek folie musí kopírovat ohyb závětrné lišty.* V horním rohu se folie bodově přivaří ručním horkovzdušným svařovacím přístrojem a folii sirozbálíme na požadovanou délku, kterou budeme svařet. V případě potřeby si folii zkrátíme ostrým nožem podle hliníkové latě. Při krácení musíme jako podklad použít dřevěnou podložku, abychom neprořízli geotextilii. Dále folii řádně vyrovnáme, aby nám v ploše nevznikaly žádné nerovnosti a aby kopírovala spodní hranu okapnice.

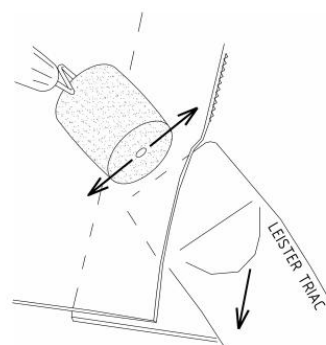
Po vyrovnání folii ukotvíme talířovky kotvami. Talířové kotvy se montují k hornímu okraji PVC hydroizolační fólie. Počet kotev se řídí dle tabulky empirického návrhu udanou výrobcem.

Výška objektu	Oblast plochy	Okrajová oblast	Rohová oblast
do 8 m	3 ks/m ²	4 ks/m ²	6 ks/m ²
Od 8 do 20 m	3 ks/m ²	6 ks/m ²	9 ks/m ²

Dle výrobce by ale nemělo být umístěno více než 7 kotev na 1 m spoje.

Zkontrolujeme, zda je fólie řádně natažena bez nerovností a „vrásek“ v ploše.

Pomocí ruční svařovací horkovzdušné pistole a válečku navaříme místo u závětrné lišty. Ruční pistolí vaříme z důvodu nedostatku prostoru. U svařovacího přístroje se nejprve nastaví teplota. Doporučuje se práce při teplotě vyšší než +5°C. Při takové teplotě bývá teplota horkého vzduchu kolem 420°C. Při nižší teplotě se svařování provádět může zkušeným izolátorem, ale nastavení teploty musí být vyšší. Zhotoví se zkušební spoj na vzorku fólie. *V případě, že je vše v pořádku, začneme se svařováním.* Při svařování ručním přístrojem se tryska vede mezi přesahy fólie tak, aby přední hrana trysky svírala s okrajem fólie úhel 45°. Tryska musí asi 2 mm vyčnívat zpod okraje fólie. Nahřáté přesahy fólie se k sobě přitlačují pomocí izolačského válečku ze silikonové pryže. Váleček se pohybuje těsně před předním okrajem trysky rovnoběžně s ním. Pro zabránění vytváření záhybů se na váleček musí vyvíjet tlak při rovnoběžném pohybu válečkem s přední hranou trysky.



Obr. č. 8 – jednostopý svar

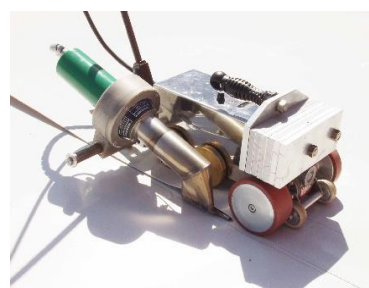
Po vytvoření svislého spoje u závětrné lišty přistoupíme k vodorovnému dvoustopému sváru, který také budeme provádět ručním svařovacím přístrojem stejným způsobem z důvodu nedostatku prostoru pro vedení automatu. Po vytvoření spoje provedeme kontrolu pomocí zkušební zahnuté ocelové jehly tažením po hraně spoje.

V ploše budeme vytvářet vodorovný spoj pomocí svařovacího automatu s tryskou pro dvoustopé spoje. Nejprve si porovnáme fólii stejným způsobem, jako u prvního pruhu s tím rozdílem, aby do svařovaného prostoru nevstupovaly kotvy spodní fólie. Na fólii jsou od výrobce vyznačeny pruhy pro překlady. Nejprve musíme nastavit teplotu. Pro svařovací automat je postup nastavení teploty a podmínky pro ni stejné, jako u ruční svařovací izolačské pistole. Dále musí izolátor nastavit rychlost pohybu dle výsledku zkoušky svaření

Obr. č. 9 – svařovací automat

vzorku fólie. Tryska automatu se nasune mezi spojované fólie a izolátor automat pouze vede. Místa křížových spojů se svařují ručním svařovacím přístrojem. Důvod je důkladné zaválcování a utěsnění T spojů.

Po vytvoření dvoustopého spoje a vychladnutí fólie se provede zkouška tažením zahnuté ocelové izolačské jehly.



Obr. č. 10 - manometr

Poté provedeme zkoušku těsnosti přetlakem pomocí manometru a jehly. Jehlu napíchneme do zkušebního kanálku (prostor u dvoustopého spoje mezi dvěma svary). Vháníme vzduch do spoje. Případný pokles tlaku, znamená netěsnost spoje.

Po dosažení řádně těsného spoje zalijeme hrany spoje zálivkou dodávanou výrobcem hydroizolační PVC fólie.

Detaily se svařují pomocí ruční svařovací pistole.

Kruhový prostup střechou se tvoří tak, že se fólie položí, aby co nejtěsněji procházela kolem prostupu. Svislá část prostupu se obalí fólií na detaily a připevní svislým svárem do výšky min. 150 mm. Dále se připraví manžeta na vyztužení fólie na detaily, do které se vystřihne otvor o průměru $2/3$ průměru prostupu bez otřepů a ozubů, aby při navlékání nedošlo k roztržení manžety. Tato manžeta se nahřívá ruční svařovací pistolí tak dlouho, dokud nezměkne do takového stavu, že ji můžeme navléknout přes prostup. Poté manžetu navlékneme na komínek prostupu a natlačíme ji až ke spodnímu okraji tak, aby vzniknul „límeč“ směrem nahoru po komínku. Fólie po vychladnutí ztvrdne a obepne prostup. Dále horní hranu ze vnitř nahřejeme a válečkem dopevníme ke komínku. Spodní límeč manžety pomocí ruční svařovací pistole a válečku celoplošně přivaříme k spodní fólii.

Opracování rohu se používají prefabrikované tvarovky. Vlastní fólie musí být pod tvarovkou provedena vodotěsně. Tvarovku zatlačíme a přivaříme ruční svařovací pistolí a válečkem.

8. Kvalitativní parametry a způsob jejich kontroly

Kontrola jakosti a kontrola kvality se bude provádět dle přiloženého kontrolního a zkušebního plánu, který je samostatnou částí.

8.1. Vstupní kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje kompletnost a platnost předložené projektové dokumentace. Dále stabilitu všech nosných konstrukcí, rozměr tvaru hotové nosné konstrukce krovu, rovinnost nosné konstrukce krovu, materiál a povrch nosné konstrukce krovu. Vše zapíše do stavebního deníku.

8.2. Mezioperační kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje průběžně každou vrstvu střešního pláště a klempířských prvků. Kontroluje hlavně kompletnost, rovinnost a kvalitu vytvoření jednotlivých prvků. Zejména kontroluje přesahy, vazby spár, spoje, těsnost svarů, detaily. Vše zapíše do stavebního deníku.

8.3. Výstupní kontrola

Vedoucí pracovník kontroluje kompletnost dle projektové dokumentace. Kontroluje stav spojů hydroizolační vrstvy, kontroluje odvodňovací systém střechy a funkčnost světlíků. Vše zapíše do stavebního deníku

9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací

Podrobný popis a celkové zpracování BOZP a bližší znění vyhlášek je zpracováno v samostatné části.

Všichni pracovníci před zahájením prací na nové technologické etap, budou proškoleny a musí proškolení ztvdit svým podpisem v prezenční listině BOZP.

Každý pracovník bude dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 591/2006 Sb. a vyhlášku 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Každý pracovník má povinnost užívat předepsaných pracovních ochranných pomůcek. Přesvědčí se po převzetí pomůcek o jejich kvalitě, kompletnosti a bezzávadnosti. Všichni pracovníci jsou povinni používat ochrannou přilbu, reflexní vestu, kvalitní pracovní oděv a pracovní obuv.

10. Ochrana životního prostředí

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Odpady vyprodukované stavbou budou zlikvidovány specializovanými institucemi dle zákona. Nepředpokládá se ekologicky nebezpečný odpad. Všechny stroje budou mít po předepsané revizní kontrole, proto se nepředpokládá žádný únik ekologicky nebezpečných tekutin. V případě úniku ekologicky nebezpečných tekutin budou neprodleně odborně odstraněny.

11. Odpady

Číslo	Typ	Název odpadu	Likvidace
-------	-----	--------------	-----------

odpadu	odpadu		
03 01 05	O	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky	Likvidace ve firmě Synthos Innovation s.r.o. Náchod
07 02 13	O	Plastový odpad	Likvidace ve firmě Synthos Innovation s.r.o. Náchod
15 01 04	O	Kovový odpad	Likvidace ve firmě VÝKUP DRUHOTNÝCH SUROVIN PUMR Hronov
20 03 99	O	Komunální odpady jinak blíže nespecifikované	Sběrný dvůr Hronov

- HLUK

Vzhledem k tomu, že se staveniště nachází cca 100 m od částečně zastavěného území, je třeba dbát na snižování staveništního hluku. Stavební práce se zvýšenou hlučností mohou být prováděny v pracovních dnech od 7:00 do 18:00 hod. Ve dnech pracovního volna od 8:00 do 16:00. Ve dnech pracovního klidu musí být vyloučeny. Dále jsou navržena pasivní protihluková opatření jako stavební buňky, skládky a sklady umístěné na hranici pozemku sousedící se zástavbou.

- PRAŠNOST

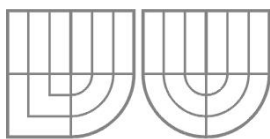
V průběhu řešené etapy nebude docházet k prašnosti. V případě, že by k prašnosti docházelo, se bude eliminovat vlhčením.

- VLIV NA OKOLNÍ ZÁSTAVBU

Z hlediska hluku při použití všech nehlučnějších strojů najednou by byl hluk v nejbližší zástavbě 64, 94 dB. Z hlediska prašnosti nebude docházet k nadměrné prašnosti. V případě znečištění komunikace se znečištění obratem z vozovky odstraní. Jiné vlivy nejsou předpokládány.

12. Bilance zdrojů

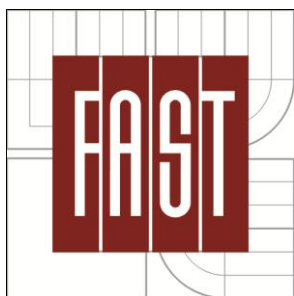
Podrobný graf bilance zdrojů – samostatná příloha č. 5.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ



dÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE JOSEF FATURA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc
SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1. Identifikační údaje	74
1.1. Popis staveniště	74
1.2. Základní koncepce zařízení staveniště	74
2. Objekty zařízení staveniště	74
2.1. Objekty provozní	74
2.1.1. Skladovací kontejner – CONTIMADE TYP 24	74
2.1.2. Oplocení TEMPOLINE	75
2.1.3. Staveništní komunikace	76
2.2. Objekty sociálně správní	76
2.2.1. 1 x Kancelář, 2 x Šatna	76
2.2.2. 2 x Umývárna	77
2.2.3. 2 x Mobilní WC	77
3. Doprava	78
4. Zásobování materiály	78
5. Zdroje pro stavbu	79
5.1. Potřeba elektrické energie	79
5.1.1. Provozní elektromotory a svářecí agregát	79
5.1.2. Provozní příkon kontejnerů	79
6. Likvidace zařízení staveniště	80
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	81
8. Životní prostředí	81
9. Požární bezpečnost	81
10. Důležitá telefonní čísla	81

1. Identifikační údaje

- | | |
|----------------------|--|
| - Název stavby | Skladovací hala a administrativní budova Elprim s. r. o. |
| - Místo stavby | Velké Poříčí |
| - Charakter stavby | Novostavba |
| - Odvětví | Administrativní budov a skladištní hala |
| - Způsob financování | Soukromé |

1.1. Popis staveniště

Staveniště se nachází na západní části obce Velkém Poříčí v okrese Náchod. Staveniště leží na parcele č.1309/2 v katastrálním území obce Velké Poříčí. V těsné návaznosti na parcelu vede ulice Náchodská, která je hlavní spojovací cestou města Hronov a města Náchod.

1.2. Základní koncepce zařízení staveniště

V rámci zařízení staveniště budou stavební práce probíhat v jedné etapě.

V rámci zařízení staveniště pro zastřešení administrativní budovy a skladištní haly již budou vytvořeny staveništní přípojky, sociální zařízení, šatny, kanceláře z předchozích etap. Povrch bude vysypán hutněným štěrkem do výšky 150 mm. Pouze v místě, kde bude využíván autojeřáb, budou navrženy betonové stavební panely, pro stabilizaci jeřábu.

2. Objekty zařízení staveniště

2.1. Objekty provozní

2.1.1. Skladovací kontejner – CONTIMADE TYP 24

Pro skladování materiálů menších rozměrů a hmotností je použit skladovací kontejner CONTIMADE TYP24.

- Rozměry: 6058 x 2990 x 2610 (2300)mm
- Podlaha s pozinkovaným roštem
- Nosnost 1,9t
- Požadavky – uložení na dřevěné trámký, ocelové trámký, nebo betonové panely, uložení na vodorovnou plochu – tolerance 10mm
- Dveře ocelové, dvoukřídlové 2000/2000mm
- Uzemnění vyvedeno při dolním rámu

- Zářivka IP54 1x54 W-2ks, zásuvka 230V, zásuvka 400V/16A



Obr. č. 11 – skladovací kontejner

Ve skladovacím kontejneru bude umístěna souprava pro případ úniku škodlivých látek (olej apod.). Bude v kontejneru umístěn ruční hasicí přístroj, lopata, vapex.

2.1.2. Oplocení TEMPOLINE

Pro oplocení staveniště je použito mobilní systémové oplocení TEMPOLINE.

Plotový dílec mobilního oplocení Tempoline®

Oválný profil rámu mobilního oplocení Tempoline

Právě tvar použitého profilu umožňuje pevný a dokonalý svár po celém obvodu spoje, čímž získává celá konstrukce vyšší tuhost, než systémy mobilních oplocení, které používají trubkový profil a mnohdy jsou ve sváru pouze bodovány.

Kruhové zakončení profilu rámu

Konce sloupků rámu pozvolna přecházejí z oválného do kruhového profilu Ø42, aby bylo zajištěno snadné vsazení plotových dílců do otvorů v nosné patce. Toto konstrukční řešení umožňuje v případě potřeby otáčení rámu v nosné patce a sponě, tedy vytvoření pantu. Použitím tohoto efektu vytvoříte prakticky v jakémkoli místě souvislého mobilního oplocení otočnou vstupní bránu o šířce 2,5 nebo 5 metrů.

Výměnná výplň rámu

Výměnná výplň rámu má oka o velikosti 50x50mm a síle drátu 2,2mm. K rámu je upevněna pomocí 52 ks bezpečnostních spon. Dojde-li k deformaci výplně vlivem mechanického poškození, lze ji nahradit výplní novou bez nutnosti pořizování celého plotového dílce.

Povrchová úprava

Jednotlivé plotové dílce jsou zvenku i zevnitř povrchově ošetřeny ponorným žárovým zinkováním, které výrazně prodlužuje jejich životnost a zlepšuje jejich vzhled.

Nosná patka mobilního oplocení Tempoline®**Konstrukce a materiál**

Nosná patka je vyrobena jako vibrolisovaný betonový monolit se dvěma podélně zabudovanými vnitřními armaturami, které zvyšují pevnost a prodlužují životnost patky. Zabudované armatury mají vyosené zakončení, které zabraňuje vysunutí armatury z betonového masívu následkem mechanického poškození. Toto řešení umožňuje zachovat funkčnost patky i při značném mechanickém poškození.

Zkosení patky

Stěny nosné patky jsou zešíkmeny, což zabraňuje otěru sousedních ploch při jejich přepravě a dává tak předpoklad k prodloužení životnosti patek.

Podélné vybrání

V základně patky je vytvořeno podélné vybrání, které umožňuje lepší založení v nerovném terénu a zároveň plní funkci manipulačních úchytů.

Otvory pro zasazení rámu

V podélné ose patky jsou umístěny dva průběžné otvory ve tvaru kónusu, do kterých se při montáži zasazují konce rámu plotových dílců. Kónusový průřez otvorů je velmi výhodný, neboť v horní části patky vzniká montážní vůle umožňující snadné zasazení rámu a zároveň umožňuje naprosto těsné spojení rámu plotového dílce a patky v její spodní části. Toto konstrukční řešení zásadně ovlivňuje stabilitu mobilního oplocení Tempoline.

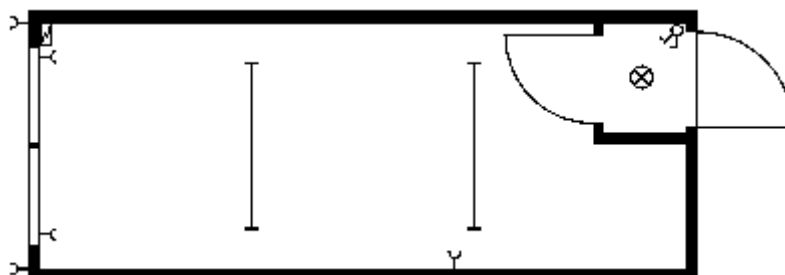
2.1.3. Staveništní komunikace

Provoz na staveništi bude zajištěn vrstvou odpadního zhutněného štěrku ze sousední betonárny ve Velkém Poříčí. Povrch bude vysypán hutněným štěrkem do výšky 150mm. Pouze v místě, kde bude využíván autojeřáb, budou navrženy betonové stavební panely, pro stabilizaci jeřábu.

2.2. Objekty sociálně správní**2.2.1. 1 x Kancelář, 2 x Šatna****Obytný kontejner – CONTIMADE LEAN L1**

Pro šatny a kancelář stavbyvedoucího je použit kontejner CONTIMADE LEAN L1

- Rozměry: 6058 x 2435 x 2610 (2500)mm
- Požadavky – uložení na dřevěné trámký, ocelové trámký nebo betonové panely, uložení na vodorovnou plochu – tolerance 10mm
- Dveře ocelové, okna plastová + ocelová mříž
- Uzemnění vyvedeno při dolním rámu
- Elektroinstalace ve stěnách 2 x zásuvka 230V



Obr. č. 12 – obytný kontejner

2.2.2. 2 x Umývárna

Jako umývárna je použit sanitární kontejner – CONTIMADE LEAN L16

Sanitární kontejner – CONTIMADE LEAN L16

- Rozměry: 2990 x 2435 x 2820 (2500)mm
- Požadavky – uložení na dřevěné trámký, ocelové trámký, nebo betonové panely, uložení na vodorovnou plochu – tolerance 10mm
- Dveře ocelové, okna plastová sklápěcí 2x
- Uzemnění vyvedeno při dolním rámu
- Porcelánové umyvadlo, zrcadlo
- Přívod vody 3/4" trubkou, odpad plastovou trubkou do jímky, která je součástí kontejneru



Obr. č. 13 – sanitární kontejner

2.2.3. 2 x Mobilní WC

Jako WC je použito chemické – JOHNY SERVIS – JOHNY SPORT

Chemické WC – JOHNY SERVIS – JOHNY SPORT

- Rozměry vnější: 1100 x 1190 (2310)mm
- Hmotnost 85kg



Obr. č. 14 – chemické WC

3. Doprava

Doprava na staveniště není nijak problémová. Vjezd na staveniště je z ulice Náchodská, uzamykatelnou branou na západní straně tavenině.

4. Zásobování materiály

Ocelové profily budou dovezeny z Červeného Kostelce z firmy TESMEN vlastním automobilem. Materiál bude složen a porovnán hydraulickou rukou na skládku na staveništi. Bude narovnán tak, aby byl připraven pro postupné odebírání dle postupu výstavby.

Řezivo bude dovezeno firmou PILA OHRADA z Náchoda. Materiál bude složen a porovnán hydraulickou rukou na skládku na staveništi. Bude narovnán tak, aby byl připraven pro postupné odebírání dle postupu výstavby.

Ostatní materiál menších hmotností a rozměrů bude postupně dovážen a uskladňován v uzamykatelném skladovacím kontejneru.

5. Zdroje pro stavbu

5.1. Potřeba elektrické energie

Výpočet maximálního příkonu elektrické energie pro staveniště

5.1.1. Provozní elektromotory a svářecí agregát

- Ruční okružní pila Makita 5603R	1,1 kW
- Šikmý výtah GEDA	1,0 kW
- Přímočará pila Makita 4327	0,45kW
- Svářecí agregát Telwin Superior TIG 242 AC	9,5kW
- Vrtačka Makita HP 1640K	0,68kW
- Úhlová bruska	2,2kW
- Celkem	14,93kW

5.1.2. Provozní příkon kontejnerů

- 3 x Obytný kontejner	0,058kW
- 1 x Skladovací kontejner	0,058kW
- 2 x sanitární kontejner	0,036kw
- Celkem	0,304kW

Nutný příkon elektrické energie

$$S = K / \cos \mu (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3) \quad [\text{kW}]$$

$$S = (1,1/0,8) * (0,7 * 14,39 + 0,8 * 0,304)$$

$$S = 14,18\text{kW}$$

S maximální současný zdánlivý příkon (kW)

K koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

β_1 průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)

β_2 průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)

β_3 průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)

$\cos \mu$ průměrný účinník spotřebičů (0,5 – 0,8)

- P1 součet štítkových výkonů elektromotorů (kW)
P2 součet výkonů venkovního osvětlení (kW)
P3 součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kW)

Zajištění staveniště elektrickou energií

Na staveništi bude k dispozici staveništní rozvaděč. Na staveniště bude přivedena elektrická energie ze stávajícího elektrického vedení. Napojovací bod je zakreslen ve výkresu zařízení staveniště. Staveništní rozvod bude pomocí kabelu vedeného na zemině, v případě vedení kabelu přes komunikaci bude kabel chráněn chráničkou. Hlavní vypínač je umístěn na rozvaděči.

Potřeba vody pro staveniště

Voda pro sociální účely

Pro 7 osob... $7 \cdot 40 = 280 \text{ l}$

Výpočet spotřeby vody

$$Q_n = (P_n \cdot K_n) / t \cdot 3600 \quad [\text{l/s}]$$

$$Q_n = (280 \cdot 2,7) / 8 \cdot 3600$$

$$Q_n = 0,027 \text{ l/s}$$

Zajištění vody pro staveniště

Na staveniště bude přivedena voda ze stávajícího veřejného vodovodu, pomocí vodovodní přípojky.

6. Likvidace zařízení staveniště

Dodavatel stavby je povinen dle smlouvy o dílo vyklidit celé staveniště 14 dnů po kolaudaci stavby. Po uplynutí této doby může dodavatel stavby ponechat na staveništi pouze to, co je potřeba k odstranění vad určených při kolaudaci.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Podrobný popis a celkové zpracování BOZP a bližší znění vyhlášek je zpracováno v samostatné části. Od str. 125.

Každý pracovník bude dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 591/2006 Sb. a vyhlášku 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Každý pracovník má povinnost užívat předepsaných pracovních ochranných pomůcek. Přesvědčí se po převzetí pomůcek o jejich kvalitě, kompletnosti a bezzávadnosti. Všichni pracovníci jsou povinni používat ochrannou přilbu, reflexní vestu, kvalitní pracovní oděv a pracovní obuv. Svářeč reflexní vestu nenosí z důvodu hořlavosti dle vyhlášky. Musí ale používat svářečskou kuklu, svářečský oděv a svářečské rukavice.

8. Životní prostředí

Stavba ani staveniště nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Odpady vyprodukované stavbou budou zlikvidovány specializovanými institucemi dle zákona. Nepředpokládá se ekologicky nebezpečný odpad. Všechny stroje budou mít po předepsané revizní kontrole, takže se nepředpokládá žádný únik ekologicky nebezpečných tekutin. V případě úniku ekologicky nebezpečných tekutin, budou neprodleně odborně odstraněny.

9. Požární bezpečnost

Požární bezpečnost je v souladu s vyhláškou MV č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zejména 41 odst.2) zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou MMR č. 499/2006 o dokumentaci staveb.

10. Důležitá telefonní čísla

Důležitá telefonní čísla budou vyvěšena na viditelné nástěnce.

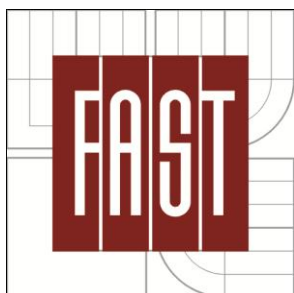
Tísňová volání	112
Hasiči	150
Policie	158
Rychlá záchranná služba	155



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

ZÁKLADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE JOSEF FATURA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc
SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1. Informace o staveništi	84
2. Významné sítě technické infrastruktury	84
3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště“	84
4. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob.....	84
5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	85
6. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů.....	85
7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	85
8. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví	85
9. Podmínky pro ochranu životního prostředí	86
10. Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.....	86
11. Plán kontrolních prohlídek	86

1. Informace o staveništi

Staveniště se nachází na západní části obce Velkém Poříčí v okrese Náchod. Staveniště se nachází na parcele č.1309/2 v katastrálním území obce Velké Poříčí. V těsné návaznosti na parcelu vede ulice Náchodská, která je hlavní spojovací cestou města Hronov a města Náchod.

Staveniště tvoří část parcely o celkové výměře 2100, 66m², výměra staveniště je 1645,66 m². Obvod staveniště je oplocen plotem o výšce 2,0m a na západní straně staveniště je umístěna uzamykatelná brána.

Na staveništi bude zbudována zpevněná vnitrostaveništní komunikace. Materiál bude postupně na staveniště dovážěn a bude ukládán na k tomu určené skládky. Materiál menších rozměrů a menší hmotnosti se uloží do uzamykatelného skladu.

Na staveništi se budou pohybovat pouze povolané osoby dodavatelské firmy, investor a další povolané osoby.

2. Významné sítě technické infrastruktury

Všechny sítě technické infrastruktury jsou dovedeny k pozemku staveniště. Jedná se o vedení elektrické energie, vodovod, kanalizace, plynovod a telekomunikační vedení.

3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště

Na inženýrské sítě, které jsou dovedeny ke staveništi se napojí přípojky zařízení staveniště.

4. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob

Staveniště je oploceno systémovým oplocením od firmy TEMPOLINE výšky 2m. Nepoužívané otvory a jámy na staveništi budou neprodleně ohrazeny a zakryty. Staveniště bude opatřeno vstupní bránou, která se po skončení prací a opuštění všech povolaných osob uzamkne. Brána i části oplocení budou označeny tabulkou „NEPOVOLANÝ VSTUP ZAKÁZÁN“. Před vjezdem bude dopravní značka znázorňující zákaz vjezdu nepovolaným osobám.

Provoz na staveništi se řídí platnými zákony, vyhláškami a nařízeními vlády – nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na ochranu a bezpečnost zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu, zákonem 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízením vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Při provádění stavby bude provoz probíhat tak, aby nebyly ohroženy zájmy a práva třetích osob (vlastníků sousedních objektů, parcel). Provoz na veřejných komunikacích bude probíhat se zvýšenou opatrností, zejména budou dodržovány pravidla silničního provozu. Bude se dbát na to, aby vozovka nebyla nijak znečišťována, a když takováto situace nastane, budou nečistoty obratem z vozovky odstraněny.

6. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Na stavebním pozemku se nenacházejí žádné objekty, proto stavební firma použije pro sociální zázemí staveniště a kryté skladovací prostory staveništní buňky. Příprava a zpracování materiálu bude probíhat přímo na staveništi výše uvedenou technikou (v části návrh strojní sestavy).

7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), 104 ods. 2 vyžadují ohlášení buňky zařízení staveniště a oplocení staveniště sousedící s veřejnou komunikací.

8. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví

Před započítím pracovního procesu musí být všichni pracovníci seznámeni s bezpečností a ochranou zdraví při práci podle vyhlášky 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Bude proveden zápis o školení BOZP, jehož absolvování každý pracovník potvrdí svým podpisem.

Pro maximální možnou ochranu zdraví při práci se musí použít tyto pomůcky: ochranné brýle, pracovní rukavice, pracovní oděv a obuv, bezpečnostní přilba a reflexní vesta. Dále se musí řídit Nařízením 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, jelikož se jedná o práce ve výšce. Které se berou od výšky 1,5 m.

9. Podmínky pro ochranu životního prostředí

Stavba ani staveniště nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Odpady vyprodukované stavbou budou zlikvidovány specializovanými institucemi dle zákona. Nepředpokládá se ekologicky nebezpečný odpad. Všechny stroje budou mít po předepsané revizní kontrole, takže se nepředpokládá žádný únik ekologicky nebezpečných tekutin. V případě úniku ekologicky nebezpečných tekutin, budou neprodleně odborně odstraněny.

Realizace řešených technologických etap se bude dále řídit dle zákona č. 166/1999 Sb. O životním prostředí, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

10. Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

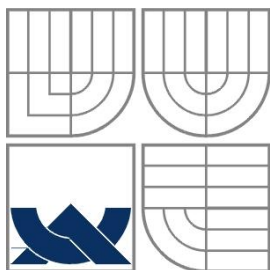
Orientační lhůty výstavby, ani přehled rozhodujících termínů zatím nejsou známy.

11. Plán kontrolních prohlídek

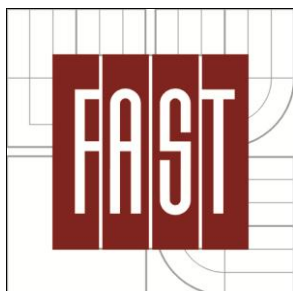
Pro naši technologickou etapu bude stavební úřad vyzván na tyto kontrolní prohlídky:

- Kontrola hotové nosné konstrukce
- Kontrola hotového celkového zastřešení budovy

Stavebník je povinen stavební úřad písemně vyzvat ke kontrolní prohlídce minimálně týden dopředu.



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 A PRACOVNÍCH POMŮCEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JOSEF FATURA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc

BRNO 2012

Obsah

Obecné informace:	89
1. Stroje	89
1.1. Automobilový jeřáb	89
2.1. Nákladní automobil na přepravu dřeva s hydraulickým ramenem	91
2.2. Nákladní automobil valník s hydraulickou rukou	91
2.3. Šikmý výtah GEDA 200 standard	92
2.4. Lešení	93
2.5. Pojízdne lešení	94
3. Nářadí	95
3.1. Motorová pila	95
3.2. Ruční okružní pila	96
3.3. Přímočará pila	97
3.4. Svářecí agregát	97
3.5. Příklepová vrtačka	98
3.6. Akumulátorová vrtačka	98
3.7. Akumulátorový šroubovák	99
3.8. Úhlová bruska (malá)	99
3.9. Úhlová bruska (velká)	100
3.10. Elektrické nůžky na plech	100
3.11. Svářecí automat PVC fólie	101
3.12. Ruční svářecí pistole PVC fólie	102
3.13. Manometr s kontrolní jehlou	102
3.14. Ohýbačka háků	103
4. Pracovní pomůcky	103

Obecné informace:

Návrh strojní sestavy a pracovních pomůcek je vytvořen pro potřeby technologické etapy zastřešení firemního areálu firmy Elprim. V průběhu této etapy se provádí montáž nosné konstrukce střech – krov je tvořen z ocelových sloupků, ocelových vaznic, dřevěných krokví, bednění je tvořeno OSB deskami, nekroevní tepelnou izolací z polystyrenu, oplechování a odvodnění střechy systémem LINDAB, a montáží hydroizolační PVC fólie. Musí být brán zřetel na omezený pohyb na staveništi na rozměr jednotlivých strojů.

1. Stroje

1.1. Automobilový jeřáb

Tatra 815 AD 20

Použití:

Jeřáb je navržen pro montáž a přepravu ocelových vaznic na místo montáže na střešní konstrukci

BOZP:

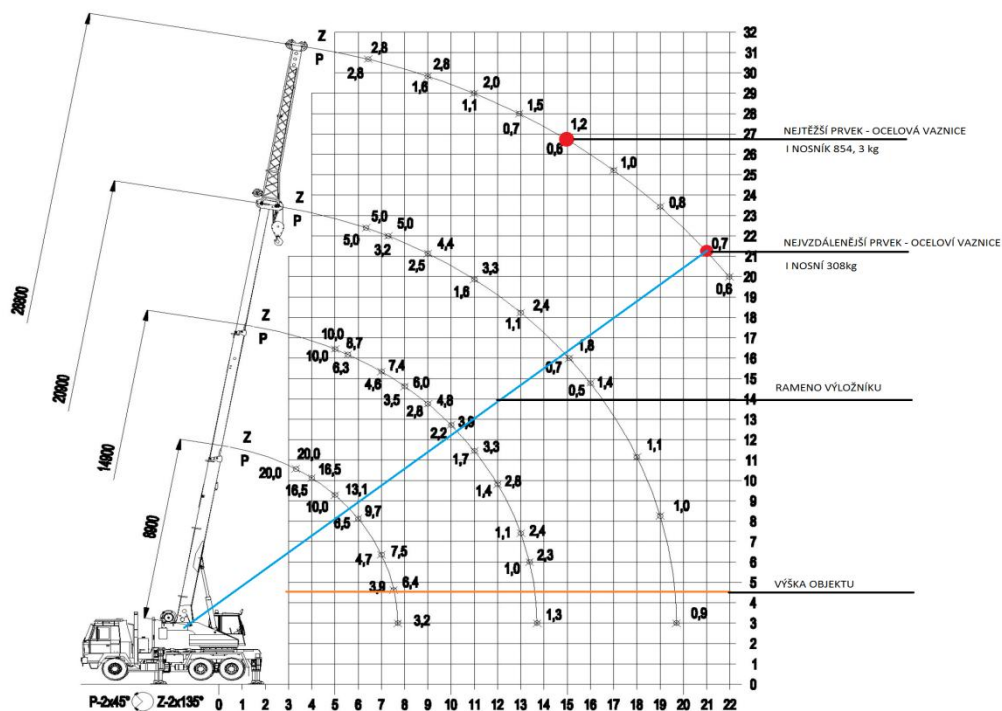
Dodržování pravidel silničního provozu dle zákona o silničním provozu č. 227/2009 Sb. Při manipulaci s jeřábem (přeprava nosníků) se nesmí pod, ani v blízkosti zdržovat žádná osoba. Za bezpečnost zodpovídá řidič, který je proškolen a má pravomoc manipulovat s hydraulickou rukou.

2. Základní technické údaje:

Délka	10 530mm
Šířka	2500mm
Výška	3750mm
Celková hmotnost	24 560kg
Nosnost	20 000kg
Délka výložíku s nástavcem	28 800mm



Obr. č. 15 – automobilový jeřáb

DIAGRAM NOSNOSTI JEŘÁBU TATRA AD 20

AD 20.2	Mod 01	Mod 02	Mod 03												Mod 04												
			8,9m				8,9m				14,9				20,9				16,8m		22,8m		28,8m				
			RQ	0°	360°	RQ	2x45°	2x135°	RQ	2x45°	2x135°	RQ	2x45°	2x135°	RQ	2x45°	2x135°	RQ	2x45°	2x135°	RQ	2x45°	2x135°				
α	m	t	m	t	t	m	t	t	m	t	t	m	t	t	m	t	t	m	t	t	m	t	t				
80	0,4		10,0	0,4	20,0	10,0	20,0	10,0	1,5	10,0	10,0	10,0	2,5	5,0	5,0	5,0	2,0	2,8	2,8	2,6	2,8	2,8	4,2	2,8	2,8		
75	1,2		10,0	1,2	20,0	10,0	20,0	10,0	2,8	10,0	10,0	10,0	4,4	5,0	5,0	5,0	3,5	2,8	2,8	4,6	2,8	2,8	6,7	2,6	2,8		
70	2,0		10,0	2,0	20,0	10,0	20,0	10,0	4,0	10,0	10,0	10,0	6,5	5,0	5,0	5,0	4,9	2,8	2,8	6,6	2,8	2,8	9,3	1,5	2,6		
65	2,8	4,0	9,4	2,8	20,0	10,0	20,0	10,0	5,3	8,3	8,7	9,8	10,0	8,3	2,9	3,2	4,8	4,9	6,2	2,8	8,7	1,8	2,8	11,8	0,9	1,8	
60	3,4	3,7	6,6	3,4	19,0	10,0	20,0	10,0	6,4	5,4	5,7	8,1	8,6	9,8	2,1	2,2	3,9	4,1	7,5	2,5	2,8	10,4	1,2	2,2	14,2	0,6	1,3
55	4,1	2,6	4,9	4,1	16,2	10,0	15,7	10,0	7,5	3,9	4,1	6,7	6,8	11,4	1,5	1,6	3,1	3,2	8,7	1,9	2,8	12,1	0,9	1,7	16,2		
50	4,7	1,9	3,8	4,7	11,4	10,0	14,4	10,0	8,5	3,1	3,2	5,3	5,4	12,7	1,1	1,2	2,5	2,6	9,9	1,5	2,4	13,8	0,7	1,4	18,1		0,8
45	5,2	1,5	3,2	5,2	8,9	9,0	12,2	10,0	9,4	2,6	2,6	4,4	4,5	14,1	0,9	0,9	2,0	2,1	10,9	1,3	2,1	15,1	0,5	1,2	19,8		0,7
40	5,7	1,1	2,7	5,7	7,3	7,4	10,6	10,0	10,3	2,1	2,1	3,7	3,8	15,3	0,7	0,7	1,7	1,8	11,9	1,1	1,8	16,5	1,0	21,4	0,6		
35	6,2	0,8	2,3	6,2	6,1	6,1	9,2	9,3	11,1	1,7	1,7	3,3	3,4	16,4	0,5	0,5	1,4	1,5	12,8			17,7		22,9			
30	6,6	0,6	2,0	6,6	5,3	5,3	8,3	8,4	11,8	1,5	1,5	2,9	3,0	17,3			1,3	1,3	13,6			18,8		24,2			
25	6,9	0,5	1,8	6,9	4,9	4,9	7,7	7,7	12,5	1,2	1,2	2,6	2,7	18,1			1,2	1,2	14,2			19,8		25,4			
20	7,2	0,4	1,7	7,2	4,4	4,5	7,1	7,1	12,9	1,1	1,1	2,5	2,5	18,7			1,1	1,0	14,8			20,5		26,3			
15	7,4	0,3	1,6	7,4	4,1	4,2	6,8	6,8	13,3	1,0	1,0	2,4	2,4	19,2			1,0	0,9	15,2			21,1		27,0			
10	7,6	0,3	1,5	7,6			6,4	6,4	13,5			2,3	2,3	19,5			0,9	0,9	15,7			21,5		27,5			
5	7,7	0,3	1,5	7,7			4,8	4,8	13,7			2,0	2,0	19,7			0,8	0,8	15,8			21,7		27,8			
0	7,7	0,3	1,5	7,7			3,4	3,4	13,7			1,4	1,4	19,7					15,8			21,7		27,8			

Obr. č. 16 – diagram automobilového jeřábu

2.1. Nákladní automobil na přepravu dřeva s hydraulickým ramenem

T 815-231R25/325 (lesák) s nástavbou na přepravu dřeva

Použití:

Automobil je navržen pro dopravu řeziva na stavenišť. Automobil T 815-231R25/325 (lesák) je majetkem firmy PILA OHRADA, která bude dodavatelem řeziva na stavbu krovu. Automobil je s hydraulickým ramenem, kterým se řezivo naloží a vyloží.

BOZP:

Dodržování pravidel silničního provozu dle zákona o silničním provozu č. 227/2009 Sb. Při manipulaci s hydraulickou rukou (nakládání a vykládání řeziva) se nesmí pod, ani v blízkosti zdržovat žádná osoba. Za bezpečnost zodpovídá řidič, který je proškolen a má pravomoc manipulovat s hydraulickou rukou.

Základní technické údaje:

Délka celkem	18 035mm
Šířka	2440
Výška	3840mm
Rozvor	3700 + 1320mm
Max přípustná hmotnost naložené soupravy	48 000kg
Hydraulická ruka, max. dosah	9460mm



Obr. č. 17 – nákladní automobil pro přepravu dřeva

2.2. Nákladní automobil valník s hydraulickou rukou

IVECO valník s hydraulickou rukou TEREX ATLAS 105.2A2L

Použití:

Automobil je navržen pro dopravu ocelových nosníků na stavenišť. Automobil IVECO je majetkem firmy, která bude dodavatelem nosníků na stavbu krovu. Automobil je s hydraulickým ramenem, kterým se řezivo naloží a vyloží.

BOZP:

Dodržování pravidel silničního provozu dle zákona o silničním provozu č. 227/2009 Sb. Při manipulaci s hydraulickou rukou (nakládání a vykládání materiálu) se nesmí pod, ani v blízkosti zdržovat žádná osoba. Za bezpečnost zodpovídá řidič, který je proškolen a má pravomoc manipulovat s hydraulickou rukou.

Základní technické údaje:

Délka	8267mm
Šířka	2550mm
Rozměr korby	2500x6400mm
Celková délka	8267mm
Rozvor	3820 + 1390mm
Celková hmotnost	26 000 kg



Obr. č. 18 – nákladní automobil valník s hydraulickou rukou

2.3. Šikmý výtah GEDA 200 standard**Šikmý výtah GEDA 200 standard****Použití:**

Výtah je navržen pro přepravu materiálu na střešní konstrukci. Svým návrhem vyhovuje potřebám na staveništi.

BOZP:

Zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Nosnost	200 kg
Max délka	19m
Příkon	1 kW



Obr. č. 19 – šikmý výtah

Rychlost zdvihu	25m/min
-----------------	---------

2.4. Lešení

Lešení DELTA

Použití:

Lešení bylo navrženo pro montážní práce ve výškách.

BOZP:

Zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Lešení třídy	3
Délka pole	0,74 – 4m
Šířka pole	0,70 – 1,70m
Výška rámu	0,66 – 2m
Délka podlahy	3,0m, 2,5m, 2,0m, 1,5m, 1,25m, 0,74m
Šířka podlahy	0,32m



Obr. č. 20 – lešení Delta

2.5. Pojízdné lešení

Hliníkové pojízdné lešení typ 4304

Použití:

Lešení je použito k montáži z vnitřní části stavby. Například uložení části krokve na ocelovou vaznici.

BOZP:

Zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Lešení třídy	3
Délka pole	2,5m
Šířka pole	0,85m
Povolená zátěž	200kg/m ²
Délka podlahy	3,0m, 2,5m, 2,0m, 1,5m, 1,25m, 0,74m
Šířka podlahy	0,32m



Obr. č. 21 – pojízdné lešení

3. Nářadí

3.1. Motorová pila

Husqvarna 346 XP

Použití:

Při montáži krovu, krácení hraněného dřeva, příprava dřevěných prvků k montáži, vřezávání tesařských spojů.

BOZP:

Používání bezpečnostních ochranných pomůcek, zejména oděvu. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Délka lišty	33 – 50 cm
Rychlost řetězu	18,5 m/s
Zdvihový objem	50,1 cm ³
Výstupní výkon	2,7 kW
Kroutící moment	2,7 Nm/7000ot./min
Hmotnost (bez řezacího zařízení)	5 kg



Obr. č. 22 – motorová pila

3.2. Ruční okružní pila

Ruční okružní pila Makita 5603R

Použití:

Pilu použijeme např. při krácení OSB desek. Touto pilou dosáhneme rovného řezu.

BOZP:

Používání bezpečnostních ochranných pomůcek, zejména pila
 oděvu. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Příkon	1100 W
Otáčky	5000 ot./min
Max. hloubka řezu	54 mm
Hmotnost	4,2 kg



Obr. č. 23 – ruční okružní pila

3.3. Přímočará pila

Přímočará pila Makita 4327

Použití:

Pilu použijeme např. na vyřezávání otvoru do OSB desky pro prostupy. Touto pilou dosáhneme přesnosti.



BOZP:

Používání bezpečnostních ochranných pomůcek, zejména Obr. č.24 – přímočará pila oděvu. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Příkon	450 W
Počet zdvihů	500 - 3100 ot./min
Výška zdvihu	18 mm
Hmotnost	1,9 kg

3.4. Svářecí agregát

Svářecí agregát-Telwin Superior TIG 242 AC/DC-HF/LIFT

Použití:

Svářecí agregát použijeme ke svaření ocelových vaznic navaření vaznic k ocelovým sloupkům. Také použijeme k navaření ocelových úhelníků k přichycení krokví k vaznicím.



a

BOZP:

Obr. č. 25 – svářecí agregát

Svařovat bude pouze proškolený pracovník vlastní svářečský průkaz. Používání bezpečnostních ochranných pomůcek, zejména oděvu a svářečské kukly. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Napájení	400/50 V/Hz
Napětí naprázdno max.	31 V

Příkon 60%	7 kW
Příkon max.	9,5 kW
Průměr elektrody	1,6 – 5 mm
Rozsah regulace	5 – 250 A
Hmotnost	29 kg

3.5. Příklepová vrtačka

Vrtačka – Makita HP1640K

Použití:

Vrtačku použijeme např. k provrtání šroubovaných spojů nosných prvků krovu.

BOZP:

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.



Obr. č. 26 – příklepová vrtačka

Základní technické údaje:

Příkon	680 W
Otáčky na prázdno	0 – 2800 ot./min
Poet přiklepů	0 – 44800 př./min
Vrtací výkon beton	16 mm
Vrtací výkon ocel	13 mm
Vrtací výkon dřevo	30 mm
Hmotnost	1,8 kg

3.6. Akumulátorová vrtačka

AKU vrtačka Makita BHP452Z

Použití:

Vrtačku použijeme např. k provrtání šroubovaných spojů nosných prvků krovu, kde nepotřebujeme výkon, nebo v nepřístupných místech.



Obr. č. 27 – akumulátorová vrtačka

BOZP:

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Akumulátor	Li – ion 18 V
Otáčky na prázdnou	0 – 1500 ot./min
Počet úderů	0 – 22000 úd./min
Vrtací výkon dřevo	38 mm
Max. utahovací moment	50 Nm
Hmotnost	1,8 kg

3.7. Akumulátorový šroubovák

AKU šroubovák Makita BHP452Z**Použití:**

Šroubovák použijeme ke šroubování šroubů, např. talířových kotev se samořeznými šrouby.

**BOZP:**

Obr. č. 28 – akumulátorový šroubovák

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Zákl. technické údaje:

Akumulátor	Li – ion 18 V
Otáčky na prázdnou	0 – 2100 ot./min
Počet úderů	0 – 3200 úd./min
Upínání	Čtyřhran ½"
Max. utahovací moment	230 Nm
Hmotnost	1,0 kg

3.8. Úhlová bruska (malá)

Úhlová bruska – Makita GA5030**Použití:**

Malou úhlovou brusku použijeme v místech nedostupnosti s velkou úhlovou bruskou, kde nepotřebujeme velký výkon. Použijeme například k očištění místa sváru.

**BOZP:**

Obr. č. 29 – úhlová bruska

Používat ochranné pomůcky, zejména oděv a ochranné brýle. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Příkon	720 W
Průměr kotouče	125 mm
Volnoběžné otáčky	11000 ot./min
Hmotnost	1,8 kg

3.9. Úhlová bruska (velká)

Úhlová bruska Makita GA9020

Použití:

Velkou úhlovou brusku použijem např. ke krácení a zabrušování ocelových nosníků.



Obr. č. 30 – úhlová bruska

BOZP:

Používat ochranné pomůcky, zejména oděv a ochranné brýle. Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu

Základní technické údaje:

Příkon	2200 W
Průměr kotouče	230 mm
Volnoběžné otáčky	6600 ot./min
Hmotnost	4,7 kg

3.10. Elektrické nůžky na plech

Elektrické nůžky na plech MAKITA JS 1600

Použití:

Krácení a upravování plechových výrobků z lakovaných plechů, které se nesmí řezat úhlovou bruskou. Nůžky MAKITA JS 1600 jsou určeny na plech do 1,6 mm.



Obr. č. 31 – ele. Nůžky na plech

BOZP:

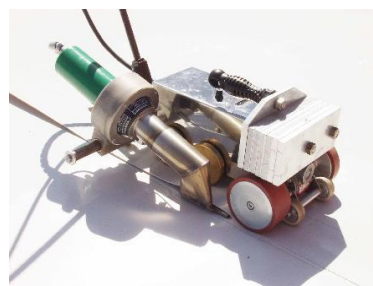
Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Příkon	300 W
Počet zdvihů	400 zd./min
Střížný výkon	Měkká ocel max. 1,6 mm, ušlechtilá ocel max. 1,2 mm
Hmotnost	1,7 kg

3.11. Svářecí automat PVC fólie**Svařovací automat KLASIK 02 s tryskou pro dvoustopý svar****Použití:**

Svařovací automat použijeme pro základní svařování vodorovných svarů. Použijeme trysku pro dvoustopý svar.

**BOZP:**
folie

Obr. č. 32 – svářecí automat PVC

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Příkon	1700-3500 W
--------	-------------

Rychlost posuvu	0,5 – 5 m/min.
Teplota	20 – 620°C
Napětí	230 – 400 V
Hmotnost	10 – 19 kg (podle použitého závaží)

3.12. Ruční svářecí pistole PVC fólie

Pistole horkovzdušná svářecí – LEISTER TRIAC – S 1G3

Použití:

Ruční svařovací pistoli se svařovací triskou použijeme v místech nedostupnosti svařovacího automatu a pro dopracování detailů, koutů, rohů.



BOZP:

fólie

Obr. č. 33 – svářecí pistole PVC

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

Základní technické údaje:

Napájení	230 V
Příkon	1600 W
Teplota	20 – 700 °C
Hmotnost	1,3 kg

3.13. Manometr s kontrolní jehlou

Použití:

Manometr s kontrolní jehlou použijeme pro kontrolu těsnosti dvoustopého hotového svaru.



BOZP:

Obr. č. 34 – Manometr s kontrolní jehlou

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

3.14. Ohýbačka háků

Použití:

Louží k ohýbání háků v libovolném úhlu, který je nastavitelný pomocí aretačního šroubu. Proti poškození háků je ohýbačka vybavena pohyblivým válečkem.



BOZP:

Obr. č. 35 – ohýbačka

háku

Dodržovat zákon pro BOZP č. 309/2006 o bližších požadavcích na BOZP na staveništi a vyhlášky č. 362/2005 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb. Požadavky na BOZP při nebezpečí pádu.

4. Pracovní pomůcky

- Bezpečnostní postroje
- Pracovní lana
- Karabiny a úvazy k osobnímu přichycení
- Karabiny a úvazy k přichycení nářadí a pomůcek
- Pracovní rukavice
- Pracovní brýle, štíty
- Hliníková lať
- Svářečská kukla
- Svářečské rukavice
- Prodlužovací pracovní kabely
- Tesařské a klasická kladiva
- Tesařský úhelník
- Sada klíčů
- Sada kleští
- Sada vrtáků
- Ruční pilka na dřevo
- Ruční pilka na železo
- Nůžky na plech
- Ruční ohýbací kleště na plech
- Nýtovací kleště
- Pistole na silikon

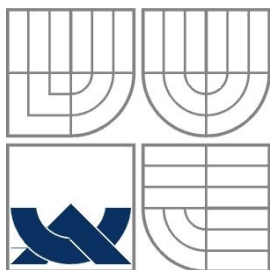


- Misky a kapsy na šrouby a materiál
- Metr
- Provázek
- Sada pro svařování PVC folií

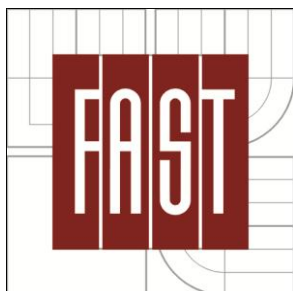
- Tryska pro svařování dvojstopého i jedno-stopého svaru
- Váleček
- Mosazný kartáč
- Ocelová kontrolní jehla
- Izolační nůžky
- Izolační nůž
- Metr
- Provázek



Obr. č. 36 – ruční 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 ZKUŠEBNÍ PLÁN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JOSEF FATURA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc

BRNO 2012

Obsah

1. Obecná charakteristika	108
2. Kontrolní zkušební plán pro nosnou konstrukci střechy (krov)	108
2.1. Vstupní kontroly:.....	108
2.1.1. Kontrola dokumentace	108
2.1.2. Kontrola připravenosti staveniště.....	109
2.1.3. Kontrola všech nosných konstrukcí.....	109
2.1.4. Kontrola dodaného materiálu – ocelové nosníky	110
2.1.5. Kontrola dodaného materiálu – dřevěné řezivo	110
2.2. Mezioperační kontroly:.....	111
2.2.1. Kontrola dodržování BOZP	111
2.2.2. Kontrola správnosti osazení ocelových nosníků	111
2.2.3. Kontrola správnosti svarů	112
2.2.4. Kontrola správnosti osazení jednotlivých dřevěných prvků nosné konstrukce	112
2.2.5. Kontrola celkové rovinnosti nosné konstrukce.....	112
2.3. Výstupní kontroly:.....	113
2.3.1. Kontrola provedení všech tesařských a zámečnických konstrukcí	113
Tabulka kontrolního zkušební plánu pro nosnou konstrukci střechy (krov).....	114
3. Kontrolní zkušební plán izolačních, klempířských prací a tepelné izolace zastřešení .	116
3.1. Vstupní kontroly:.....	116
3.1.1. Kontrola dokumentace	116
3.1.2. Kontrola všech nosných konstrukcí.....	116
3.1.3. Kontrola dodaného materiálu – ocelové nosníky	117
3.2. Mezioperační kontroly:.....	117
3.2.1. Kontrola dodržování BOZP	117
3.2.2. Kontrola správnosti montáže OSB desek	118
3.2.3. Kontrola správnosti provedení parozábrany	118
3.2.4. Kontrola správnosti provedení tepelné izolace	118
3.2.5. Kontrola správnosti kladení podkladní textilie	119
3.2.6. Kontrola správnosti provedení klempířských a plechových prvků	119
3.2.7. Kontrola správnosti provedení klempířských a plechových prvků	119
3.3. Výstupní kontroly:	120

3.3.1. Kontrola těsnosti hydroizolace	120
3.3.2. Kontrola po dokončení objektu	120
TABULKA KONTROLNÍHO ZKUŠEBNÍHO PLÁNU IZOLATÉRSKÝCH, KLEMPÍŘSKÝCH PRACÍ A TEPELNÉ IZOLACE ZASTŘEŠENÍ	122
Výpis uváděných zkratk:	123
Výpis uváděných předpisů a norem:	123
Výpis souvisejících předpisů a norem:	124

13. Obecná charakteristika

Pozemek pro zastavění je situován v části obce Velké Poříčí podél ulice Náchodská v okrese Náchod. Pozemek se nachází na rovném terénu „na zelené louce“. Jedná se o parcelu číslo 1309/2 o celkové ploše 1971,56m². V sousedství se nachází TISKÁRNÝ B. N. B. s. r. o..

Jedná se o stavbu tvořenou:

- Dvoupodlažní administrativní budovou vystavěnou z tvárnic Ytong 300mm širokých lepených tmelem. Obvodová konstrukce je zateplena 100mm EPS. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena pultovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkroevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.
- Jednopodlažní skladištní halou vystavěnou z tvárnic Ytong 400 mm širokých lepených tmelem. Nad otvory jsou použity typové překlady Ytong NOP. Stropní konstrukce je tvořena z betonových panelů Goldbeck výšky 200 mm. Dvoupodlažní administrativní budova je zastřešena sedlovou střechou o sklonu 4°. Zastřešení je tvořeno nosnou konstrukcí krovu, zateplena nadkroevní izolací, oplechována lakovaným plechem. Jako hydroizolace bude použita PVC folie šedé barvy.

Fasáda na budově je tvořena tenkovrstvou silikátovou omítkou, na dvoupodlažní administrativní budově je tvořena kombinací oranžové a šedé barvy. Na výrobní hale je použita barva bílá.

14. Kontrolní zkušební plán pro nosnou konstrukci střechy (krov)

14.1. Vstupní kontroly:

14.1.1. Kontrola dokumentace

Kontroluje se správnost, úplnost a platnost předložené projektové dokumentace. Projektová dokumentace musí být zpracována autorizovanou osobou v daném oboru. S projektovou dokumentací musí souhlasit projektant, investor a stavbyvedoucí.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Způsob kontroly:

- Vizuální

Kontrolu provede:

- Projektant
- Stavbyvedoucí
- Investor

14.1.2. Kontrola připravenosti staveniště

Kontroluje se povrch zpevněných ploch staveniště, poloha staveniště, funkčnost všech prvků staveniště, kontroluje se funkčnost, bezpečnost přípojných a rozvodných míst elektřiny a vody. Zejména se také kontroluje bezpečnost staveništních prvků a bezpečnost proti vniku nepovolaných osob.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Technická zpráva zařízení staveniště
- Výkres zařízení staveniště

Způsob kontroly:

- Vizuální

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.1.3. Kontrola všech nosných konstrukcí

Kontroluje se únosnost a dokončenost vodorovných konstrukcí stropů, podlah a svislých konstrukcí nosných stěn. Kontroluje se rovinnost železobetonového věnce. Rovinnost se kontroluje pomocí dvoumetrové latě, konstrukce by neměla vykazovat větší nerovnost než 5mm na dvoumetrové lati. Poloha svislých konstrukcí se kontroluje pomocí metru. Konstrukce nesmějí být výrazně hrubé a znečištěné.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- ČSN 733 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě

Způsob kontroly:

- Měření pomocí dvoumetrové hliníkové latě a svinovacího metru
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.1.4. Kontrola dodaného materiálu – ocelové nosníky

Kontroluje se množství a průřezy dle výkazu výměr, dodací list, cena materiálu, případná míra poškození, rovinnost nosníků. Dále kontrolujeme případnou míru koroze ocelových nosníků a skladování.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky

Způsob kontroly:

- Měření pomocí dvoumetrové hliníkové latě a svinovacího metru
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.1.5. Kontrola dodaného materiálu – dřevěné řezivo

Kontroluje se množství a průřezy dle výkazu výměr, dodací list, cena materiálu, případná míra poškození, rovinnost trámů (nesmí být značně zkroucené). Dále kontrolujeme případnou míru vlhkosti, musí mít méně než 25% vlhkosti, a skladování. Dále zkontrolujeme kvalitu ohoblovaných trámů.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky

Způsob kontroly:

- Měření pomocí dvoumetrové hliníkové latě a svinovacího metru
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.2. Mezioperační kontroly:

14.2.1. Kontrola dodržování BOZP

Kontroluje se dodržování bezpečnosti práce, dodržování bezpečnostních předpisů, používání osobních bezpečnostních pomůcek. Všichni pracovníci budou proškoleni v oblasti BOZP a budou podepsáni v prezenční listině, která bude uložena ve stavebním deníku.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Nařízení vlády č. 362/2006Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Způsob kontroly:

- Školení pracovníků na BOZP, prezenční listina ve stavebním deníku

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.2.2. Kontrola správnosti osazení ocelových nosníků

Kontroluje se pečlivost vyměření míst ocelových sloupků i vaznic. Kontroluje se svislost osazených sloupků a správná délka na správném místě. Dále kontrolujeme vodorovnost ocelových vazni a správný průřez, správná délka na správném místě.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru a vodováhy
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Mistr

14.2.3. Kontrola správnosti svarů

Kontroluje se přesnost, tvar a délka svarů. Zejména se kontroluje kvalita svaru.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- ČSN EN ISO 6520-1 svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů

Způsob kontroly:

- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.2.4. Kontrola správnosti osazení jednotlivých dřevěných prvků nosné konstrukce

Kontroluje se pečlivost vyměření míst dřevěných prvků. Kontroluje se místo osazení, rovinnost osazení dřevěné konstrukce. Dále kontrolujeme celkovou tuhost a zpracování jednotlivých tesařských spojů

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- ČSN 73 2810 dřevěné stavební konstrukce. Provádění
-

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Mistr

14.2.5. Kontrola celkové rovinnosti nosné konstrukce

Kontroluje se pečlivost vyměření míst dřevěných prvků. Kontroluje se místo osazení, rovinnost osazení dřevěné konstrukce. Dále kontrolujeme celkovou tuhost a zpracování jednotlivých tesařských spojů. Dále kontrolujeme celkovou rovinnost krokví a hřebene.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- ČSN 73 2810 dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru
- Měření pomocí nivelačního přístroje
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

14.3. Výstupní kontroly:**14.3.1. Kontrola provedení všech tesařských a zámečnických konstrukcí**

Kontroluje se kompletnost, rovinnost a pečlivost provedených prací. A to ve smyslu včasných odstranění jednotlivých vad a poruch nosné konstrukce střechy.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- ČSN 73 2810 dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru
- Měření pomocí nivelačního přístroje
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

Tabulka kontrolního zkušebního plánu pro nosnou konstrukci střechy (krov)

	p.č.	předmět kontroly	provádí	způsob kontroly	norma kritérium	popis	četnost	Výsledek kontroly	Vyhovuje Nevyhovuje	vykonal	prověřil	převzal
vstupní	1	Projektová dokumentace	projektant stavbyve doucí, investor	vizuální	183/2006 Sb.	úplnost, kompletnost, platnost	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	2	Připravenost staveniště	stavbyve doucí, mistr	vizuální	Techická zpráva zařízení staveniště	Přípojná místa, skladoovací místa, zpevněné plochy funkčnost nástroj, vjezd nákladních automobilů a autojeřábu	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	2	Provedení všech nosných konstrukcí	stavbyve doucí, mistr	vizuální měření	ČSN 730210-1	Rovinnost, pevnost a kvalita provedení nosných stěn, stropů a podlah	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	3	materiál – ocel	stavbyve doucí, mistr	vizuální měření	Zákon č. 22/1997 Platná PD	kontrola dodacího listu nosníků, rovinnost, rozměry, znečištění, stav oceli	při dodávce materiálu	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	4	materiál – dřevo	stavbyve doucí, mistr	vizuální měření	Zákon č. 22/1997 Platná PD	Kontrola dodacího listu řeziva, vlhkost, rovinnost, rozměry, kvalita hoblovaných stran, uložení na skládce	při dodávce materiálu	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
mezioperační	5	Dodržování BOZP	stavbyve doucí, mistr	Školení BOZP	NV č. 591/2006 Sb. NV č. 362/2005 Sb	BOZP, předepsané ochranné pomůcky na staveništi	Během práce	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	6	Správnost osazení jednotlivých ocelových vaznic	mistr	vizuální měření	Platná PD	Kontrola umístění jednotlivých ocelových Vaznic (I profil) a sloupků (O a H profil)	Během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	7	Správnost provedení svarů	stavbyve doucí, mistr	vizuální	ČSN EN ISO 6520-1	Správný tvar svaru, velikost svaru a kvalita svaru	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	8	Správnost osazení jednotlivých dřevěných prvků konstrukce	mistr	měření, vizuální	ČSN 732810 Platná PD	Kontrola správnosti, rovinnosti a prostorové tuhosti jednotlivých krokví, pozednic a dřevěných konstrukcí	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	9	Celková rovinnost konstrukce	stavbyve doucí, mistr	měření, vizuální	ČSN 730210-1	Kontrola výškové a celkové rovinnosti krokví a hřebene	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis

Tabulka kontrolního zkušebního plánu pro nosnou konstrukci střechy (krov)

výstupní	10	Provedení všech tesařských a zámečnických konstrukcí	stavbyvedoucí, mistr	měření, vizuální	ČSN 732810 Platná PD	Kontrola celkové provedené práce, kvalita, pečlivost při tvorbě tesařských spojů, svarů a všech detailů konstrukce	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
----------	----	--	----------------------	------------------	-------------------------	--	-------------	-------------	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15. Kontrolní zkušební plán izolačských, klempířských prací a tepelné izolace zastřešení

15.1. Vstupní kontroly:

15.1.1. Kontrola dokumentace

Kontroluje se správnost, úplnost a platnost předložené projektové dokumentace. Projektová dokumentace musí být zpracována autorizovanou osobou v daném oboru. S projektovou dokumentací musí souhlasit projektant, investor a stavbyvedoucí.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Způsob kontroly:

- Vizuální

Kontrolu provede:

- Projektant
- Stavbyvedoucí
- Investor

15.1.2. Kontrola všech nosných konstrukcí

Kontroluje se únosnost a dokončení nosné konstrukce krovu. Zejména celkovou tuhost nosné konstrukce a kvalita provedení jednotlivých prvků nosné konstrukce střechy. Zkontroluje se, zda se jednotlivé nosné části výrazně neprohýbají, nebo jestli nemají jinou tvarovou deformaci.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- ČSN 733 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě

Způsob kontroly:

- Měření pomocí dvoumetrové hliníkové latě a svinovacího metru
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.1.3. Kontrola dodaného materiálu – ocelové nosníky

Kontroluje se množství, typ dodaného materiálu dle dodacího listu. Poté fyzicky na skládce nebo skladu. Kontroluj se rozměr, počet a zda jednotlivé části materiálu nejsou poškozeny, případná míra poškození. Dále se kontroluje skladování materiálu a případné znečištění.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky
- ČSN 733 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí

Způsob kontroly:

- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.2. Mezioperační kontroly:

15.2.1. Kontrola dodržování BOZP

Kontroluje se dodržování bezpečnosti práce, dodržování bezpečnostních předpisů, používání osobních bezpečnostních pomůcek. Všichni pracovníci budou proškoleni v oblasti BOZP a budou podepsáni v prezenční listině, která bude uložena ve stavebním deníku.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Nařízení vlády č. 362/2006Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Způsob kontroly:

- Školení pracovníků na BOZP, prezenční listina ve stavebním deníku

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.2.2. Kontrola správnosti montáže OSB desek

Kontroluje se pečlivost, rovinnost a kotvení jednotlivých OSB desek jako bednicího prvku. Kontroluje se zpracování detailů a únosnost jednotlivých míst konstrukce

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru a dvoumetrové hliníkové latě
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.2.3. Kontrola správnosti provedení parozábrany

Kontroluje se přesnost pokládání parozábrany, natažení. Zejména se kontrolují přesahy jednotlivých pasů, požadované překrytí 80 – 100mm. Nesmí vznikat T spoje. Dále zpracování jednotlivých detailů.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace

Způsob kontroly:

- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Mistr

15.2.4. Kontrola správnosti provedení tepelné izolace

Kontroluje se, zda tepelná izolace je kladena podle technologického postupu. Zda je dodrženo provázání jednotlivých vrstev spár, kvůli eliminaci tepelných mostů. Dále se kontroluje kotvení polystyrenových desek.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace

Způsob kontroly:

- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.2.5. Kontrola správnosti kladení podkladní textilie

Kontroluje se přesnost pokládání podkladní textilie, natažení. Zejména se kontrolují přesahy jednotlivých pasů, požadované překrytí 80 – 100mm. Nesmí vznikat T spoje. Dále zpracování jednotlivých detailů.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace

Způsob kontroly:

- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Mistr

15.2.6. Kontrola správnosti provedení klempířských a plechových prvků

Kontroluje se přesnost montáže jednotlivých klempířských prvků, rovinnost, funkčnost, dilatace, funkčnost odvodňovacího systému. Dále kontrolujeme předepsané kotvení a počet kotev jednotlivých klempířských prvků. Dále kontrolujeme celkovou kvalitu montáže klempířských prvků.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- ČSN 73 3610 navrhování klempířských výrobků

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru
- Zkouška odvodňovacího systému vodou
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Mistr

15.2.7. Kontrola správnosti provedení klempířských a plechových prvků

Kontroluje se teplota provádění (nastavení svářecí pistole, nebo svářecího automatu). Spáry v podkladu nesmějí mít větší velikost než mm. Teplota venkovního prostředí. Správnost kotvení fólie a použitých přesahů dle technologického předpisu. Šířku dvoustopého svaru – 30mm. Vizuální kontrola těsnosti hydro izolace.

Kontrola hydro izolace izolačskou jehlou, tažením v místě svaru. Opracování a těsnost u klempířských prvků, u prostupů a jednotlivých detailů konstrukce

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- Montážní předpisy výrobce

Způsob kontroly:

- Měření pomocí svinovacího metru
- Zkouška těsnosti pomocí izolační jehly
- Vizuální kontrola

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.3. Výstupní kontroly:**15.3.1. Kontrola těsnosti hydroizolace**

Kontroluje se pomocí manometru s jehlou typovou zkouškou. Vžene se tlak do dvoustopého svaru, netěsnost se projeví poklesem tlaku ve spoji.

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- Platná prováděcí projektová dokumentace
- Montážní předpis výrobce

Způsob kontroly:

- Manometr se zkušební jehlou

Kontrolu provede:

- Stavbyvedoucí
- Mistr

15.3.2. Kontrola po dokončení objektu

1x ročně:

- Kontrola celkové funkčnosti konstrukce
- Kontrola zanesení odvodňovacího systému
- Kontrola klempířských prvků, opatřených pružným tmelem

Musí se provést obnova pružných tmelů u klempířských prvků

Dokumenty dle kterých byla kontrola provedena:

- ČSN 73 3610 navrhování klempířských výrobků
- Doporučení z praxe

Způsob kontroly:

- Vizuální

Kontrolu provede:

- Pověřená osoba

TABULKA KONTROLNÍHO ZKUŠEBNÍHO PLÁNU IZOLATÉRSKÝCH, KLEMPÍŘSKÝCH PRACÍ A TEPELNÉ IZOLACE ZASTŘEŠENÍ

	p.č.	předmět kontroly	provádí	způsob kontroly	norma kritérium	popis	četnost	Výsledek kontroly	Vyhovuje Nevyhovuje	vykonal	prověřil	převzal
vstupní	1	Projektová dokumentace	projektant, přípravitel, investor	vizuální	183/2006 Sb.	úplnost, kompletnost, platnost	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	2	Provedení všech nosných konstrukcí	stavbyvedoucí, mistr	vizuální měření	ČSN 730210-1	Rovinnost, pevnost a kvalita provedení nosných prvků nosné konstrukce střechy	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	3	materiál	stavbyvedoucí, mistr	vizuální měření	ČSN 730210-1 ČSN 732611	kontrola dodacích listů všech materiálů, množství, rozměry, druh, označení, skladování	při dodávce materiálu	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
mezioperační	4	Dodržování BOZP	stavbyvedoucí, mistr	školení BOZP	NV č. 591/2006 Sb. NV č. 362/2005 Sb	BOZP, předepsané ochranné pomůcky na staveništi	Během práce	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	5	Provedení všech nosných konstrukcí	stavbyvedoucí, mistr	vizuální měření	ČSN 730210-1	Rovinnost, pevnost a kvalita provedení nosných prvků nosné konstrukce střechy	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	6	Správnost montáže OSB desek	stavbyvedoucí, mistr	měření, vizuální	Platná PD	Ukotvení, rovinnost	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	7	Správnost provedení parozábrany	mistr	vizuální	Platná PD	Přesahy, těsnost, těsnost detailů, opracování	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	8	Správnost provedení tepelné izolace	stavbyvedoucí, mistr	vizuální	Platná PD	Tloušťka materiálu, kotvení izolace, správné kladení „na vazbu“ tepelné izolace	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	9	Správnost provedení podkladní textilie	mistr	vizuální	Platná PD	Přesahy 100 – 150mm, bodově zajistit proti posunu kotvami	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	10	Klempířské a plechové prvky	mistr	měření, vizuální	Platná PD ČSN 733610	Dilatace, provedení klempířských prvků	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis

TABULKA KONTROLNÍHO ZKUŠEBNÍHO PLÁNU IZOLATÉRSKÝCH, KLEMPÍŘSKÝCH PRACÍ A TEPELNÉ IZOLACE ZASTŘEŠENÍ

	11	Správnost provedení hydroizolace	stavbyvedoucí, mistr	měření, vizuální	Platná PD Montážní předpisy výrobce	Materiál, ochranné vrstvy, spoje, počet kotev, svary (pomocí izolačské jehly), ukončení hydroizolační folie, opracování hran, prostupů, detailů, teplota provádění	během montáže	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
výstupní	12	Těsnost hydroizolace	stavbyvedoucí, mistr	měření, vizuální	ČSN 732810 ČSN 33130	Vhání se tlak do dvoustopého svaru pomocí jehly a manometru	jednorázová	Zápis do SD		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis
	14	Po dokončení objektu	Pověřená osoba	Vizuální mechanická	ČSN 733610 Doporučení z praxe	Kontrola celkové funkčnosti konstrukce, každé 2 – 3 roky kontrola a případná výměna pružných tmelů v místech klempířských konstrukcí	1 x ročně	Uplatnění případné reklamace		jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis	jméno: dne: podpis

Výpis uváděných zkratk:

- NV nařízení vlády
- SD stavební deník
- Sb. sbírky
- V vyhoví
- N nevyhoví

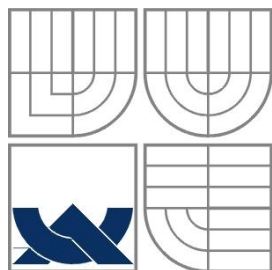
Výpis uváděných předpisů a norem:

- Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 22/1997 O technických požadavcích na výrobky

- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských výrobků
- ČSN EN ISO 6520-1 Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky

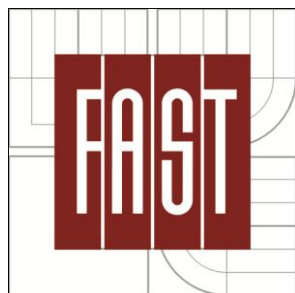
Výpis souvisejících předpisů a norem:

- ČSN 73 1901 Navrhování staveb – Základní ustanovení
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení



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 A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHALOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JOSEF FATURA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc

BRNO 2012

Obsah

Základní informace	127
1. Příloha 1 NV 591/2006 Sb. požadavky na zajištění staveniště	127
1.1. Požadavky na zajištění staveniště	127
1.2. Zařízení pro rozvod energie	128
1.3. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	129
2. Příloha 2 NV 591/2006 Sb. požadavky na zajištění staveniště	130
2.1. Obecné požadavky na obsluhu strojů	130
2.2. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce.....	131
3. Příloha 3 NV 591/2006 Sb. požadavky na organizaci práce a pracovní postupy	131
3.1. Skladování a manipulace s materiálem	131
4. Příloha k NV 362/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky	132
4.1. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí.....	132
4.2. Zjištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky	133
4.3. Používání žebříků	133
4.4. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu.....	134
4.5. Zajištění pod místem práce a ve výšce a v jeho okolí.....	134
4.6. Práce na střeše.....	134
4.7. Přerušení práce ve výškách.....	135

Základní informace

Zastřešení budovy bude provedeno nad dvoupodlažní administrativní budovou jako jednoplášťová pultová střecha. Nad jednopodlažní výrobní halou jako sedlová střecha s nadkroevní izolací z polystyrenu zakrytou hydroizolační PVC folií. Nosná konstrukce obou střech je vytvořena z ocelových I nosníků použitých jako vaznice. Pro ostatní prvky krovu je použité hraněné řezivo ze smrkového dřeva.

Stavbyvedoucí provede do stavebního deníku zápis podepsaný i vedoucími jednotlivých čt.

Kontrola zadání stavební konstrukce – seznam opatření pro eliminaci nebo snížení rizik BOZP

1. Příloha 1 NV 591/2006 Sb. požadavky na zajištění staveniště

1.1. Požadavky na zajištění staveniště

1.1.1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

- a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,
- b) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypany.

Staveniště je oploceno systémovým oplocením od firmy TEMPOLINE výšky 2m. Nepoužívané otvory a jámy na staveništi budou neprodleně ohrazeny a zakryty.

- 1.1.2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Staveniště bude opatřeno vstupní bránou, která se po skončení prací a opuštění všech povolanych osob uzamkne. Brána i části oplocení budou označeny tabulkou „NEPOVOLANÝ VSTUP ZAKÁZÁN“

- 1.1.3. 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.

Před vjezdem bude dopravní značka znázorňující zákaz vjezdu nepovolaným osobám.

- 1.1.4. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

Všechny nosné plochy budou kontrolovány a bude testována jejich únosnost. V případě zjištění nedostatečné únosnosti stavbyvedoucí okamžitě vyvodí opatření.

- 1.1.5. 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.

Všichni pracovníci, kteří se pohybují na staveništi budou průběžně proškolení o BOZP a nebudou se pohybovat pod zvedaným břemenem ani v jiných nebezpečných prostorách.

1.2. Zařízení pro rozvod energie

- 1.2.1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

Stávající sloupek s rozvaděčem elektrické energie je označen příslušnou značkou. Staveništní rozvaděč je umístěn na předepsaném suchém místě staveniště a je označen příslušnou značkou.

- 1.2.2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech.
Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný,
musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním
musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

Staveništní rozvaděč prochází pravidelně revizní prohlídkou. Protokol o ní má u sebe stavbyvedoucí. Hlavní vypínač elektrické energie je jednoduše dostupný všem pracovníkům na staveništi. Před zahájením nové etapy, kdy přijdou noví pracovníci na staveniště, projdou školení o elektrickém rozvaděči. Po skončení směny se přenosný staveništní rozvaděč sbalí a uskladní v uzamykatelném skladu.

1.3. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

- 1.3.1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na
- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
 - b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
 - c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

Lešení je navrženo jako systémové a bude stabilní pro účely daného staveniště. Bude průběžně kontrolována jeho stabilita, funkčnost a kompletnost.

- 1.3.2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba
stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.

Lešení je navrženo jako systémové a bude stabilní pro účely daného staveniště. Bude průběžně kontrolována jeho stabilita, funkčnost a kompletnost.

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

Lešení bude pravidelně kontrolováno vedoucím pracovníkem. V případě zjištění nestabilnosti vyvede okamžitá opatření.

- 1.3.4. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

V případě, že by lešení, nebo nosná konstrukce byla nestabilní, vedoucí pracovník přeruší okamžitě pracovní činnost. Neprodleně po přerušení vyvede okamžitá opatření k nápravě konstrukce. V případě nepříznivých povětrnostních vlivů, nebo jiných živelných pohrom vedoucí pracovník okamžitě pracovní činnost přeruší. Např. hustý déšť, bouřka, vysoké teploty, nebo vítr o rychlosti vyšší než 10m/s.

2. Příloha 2 NV 591/2006 Sb. požadavky na zajištění staveniště

2.1. Obecné požadavky na obsluhu strojů

- 2.1.1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek a umístění nadzemních vedení a překážek.

Pro dodavatele těžkých materiálů není při cestě na staveniště žádná překážka, jako je přejezd mostu s omezením hmotnosti, nebo podjezd mostů s omezením výšky. Na staveništi se budou stroje pohybovat po určených plochách.

- 2.1.2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činnostech stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

V případě autojeřábu budou použity stabilizační patky stroje. Stroj se bude stabilizovat na předepsaných zpevněných plochách.

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

- 2.2.1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.

V případě závady na jakémkoli stroji na staveništi bude se závadou seznámena vedoucí osoba a ta posoudí důležitost okamžitého servisu stroje.

- 2.2.2. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.

Automobilový jeřáb se ze stabilizačních patek spustí na kola, zaparkuje na určené místo, zabrzdí se ruční brzdou a rameno se zpusť do parkovací polohy. V případě ručních strojů se vypnou a uloží do zamykatelného skladu.

- 2.2.3. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činnostmi prováděnou v jeho okolí.

Automobilový jeřáb se ze stabilizačních patek spustí na kola, zaparkuje na určené místo, zabrzdí se ruční brzdou a rameno se zpusť do parkovací polohy. V případě ručních strojů se vypnou a uloží do zamykatelného skladu.

3. Příloha 3 NV 591/2006 Sb. požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

3.1. Skladování a manipulace s materiálem

- 3.1.1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby

Pro naší řešenou technologickou etapu budou materiály skladovány na skládce a budou dováženy většinou průběžně dodavateli materiálů. Ostatní materiály budou skladovány v uzamykatelných skladech a uspořádány dle postupu prací.

- 3.1.2. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

Pro naši technologickou etapu bude skladovací ploch zpevněna úměrně skladovanému materiálu. Celé staveniště je srovnáno podkladní vrstvou pro asfaltový povrch konečné úpravy plochy.

- 3.1.3. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

Dřevěné řezivo bude proloženo dřevěnými proložkami a ocelové prvky budou poskládány řádně a postupně pro postupné odebírání a tak, aby se nemohli převrátit.

- 3.1.4. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.

Dřevěné řezivo a ocelové prvky budou skladovány do maximální výšky 4m

4. Příloha k NV 362/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky

4.1. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

- 4.1.1. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen "konstrukce") musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce, místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.

Pro naši technologickou etapu budeme mít jako technickou konstrukci lešení, které je navrženo jako systémové, které má mezi každým patrem žebřík, kterým e zajištěna evakuace z lešení.

- 4.1.2. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak

Lešení je použito systémové, které obsahuje dvou tyčové zábradlí v základní sestavě lešení..

4.2. Zjištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

- 4.2.1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace, přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

Pro naši technologickou etapu budou všichni pracovníci používat základní osobní ochranné pomůcky, jako reflexní vestu, pracovní helmu a pracovní oblečení k tomu určené. Výjimkou je svářeč, ten reflexní vestu nepoužívá. Ochranné pomůcky, jako jsou úvazy, lana, karabiny, blokanty musí být revidovány a kontrolovány, aby byla zajištěna jejich kompletnost, funkčnost a bezporuchovost.

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

Před použitím jakékoli osobní ochranné pomůcky každý pracovník zkontroluje stav jednotlivých pomůcek.

4.3. Používání žebříků

- 4.3.1. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.

Žádný z pracovníků se nebude nikdy po žebříku pohybovat čelem od žebříku a nebude mít žebřík postaven nestabilně nebo jinak nebezpečně.

- 4.3.2. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.

Po žebříku nebudou nošena těžší břemena než 15kg.

- 4.3.3. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.

Po žebříku se nebude nikdy pohybovat více než jedna osoba.

- 4.3.4. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.

Žebřík nebude používán jako přechodový můstek.

4.4. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

- 4.4.1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí, nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.

Materiál, nářadí pracovní pomůcky, u kterých by byla možnost spadnutí z výšky, se musejí zajistit úvazkem k pevnému předmětu na pracovišti.

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

V žádném případě se žádná z ochranných konstrukcí, nebo pomůcek nebude přetěžovat proti předepsané nosnosti.

4.5. Zajištění pod místem práce a ve výšce a v jeho okolí

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

V případě, že je zvýšené riziko pádu předmět, nebo osob se nebude nikdo pohybovat pod pracovním prostorem.

4.6. Práce na střeše

- 4.6.1. Zaměstnanec vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti
- a) Pádu ze střešních plášťů na volných okrajích
 - b) Propadnutí střešní konstrukcí

Žádný pracovník se nebude pohybovat v místech, kde by hrozilo pádu, nebo propadnutí.

- 4.6.2. Ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu.

Každý pracovník, kterému by hrozilo jakékoli riziko pádu z výšky, bude používat ochranné pomůcky ve smyslu pracovních úvazů zajištěných k pevné a stabilní konstrukci.

4.7. Přerušení práce ve výškách

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

- a) Bouře, déšť, sněžení, nebo tvoření námrazy
- b) Čerství vítr o rychlosti nad 11m/s
- c) Dohlednost v místě práce menší než 30m
- d) Teplota provádění prací nižší než je -10°C

Závěr

Vytvořením této práce se mi podařilo detailně vymyslet problematiku realizace nosné konstrukce zastřešení, zateplení střechy systémem nadkroevní izolace, klempířské prvky lemování konstrukce, klempířské prvky odvodnění konstrukce a hydroizolační souvrství konstrukce.

Oproti podkladové části jsem změnil z jedné vrstvy OSB desek bednění konstrukce na dvě vrstvy OSB desek bednění konstrukce. Učinil jsem tak po nastudování technických listů systému a konzultace s odborníky v oboru. Důvodem této změny byla předpokládaná požární neúčinnost konstrukce. Dalším důvodem bylo kotvení tepelné izolace a hydroizolační fólie. Kotvy musejí jednou vrstvou desky OSB projít skrz. V našem případě OSB desky tvoří pohledovou část a vyčnívající kotvy by tvořili esteticky nevyhovující pohled.

Výsledkem bylo vyřešení celkové technologie zastřešení administrativní budovy a skladovací haly ve Velkém Poříčí v okrese Náchod.

Literatura

Kutnar – Ploché střechy: Skladby a detaily – srpen 2010. Praha: DEK a. s., 2010.

Návod pro pokládku hydroizolační fólie PROTAN – Izoprotan s. r. o.

Technický list PROTAN SE – Izoprotan s. r. o.

- ČSN 73 1901 Navrhování střech
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace střech – Základní ustanovení
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace střech – Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
- ČSN 73 1901 Navrhování staveb – Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských výrobků
- ČSN EN ISO 6520-1 Svařování a příbuzné procesy – Kvalifikace geometrických vad kovových materiálů
- Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 22/1997 O technických požadavcích na výrobky
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2006Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, do hloubky
- www.izoprotan.cz
- www.dektrade.cz
- www.statostrechy.cz
- www.ckd-jeraby.cz
- www.tesmen.cz
- www.lesynachod.cz
- www.stavební-vytah.cz
- www.leseni.eu
- www.makita.cz
- www.rucni-naradi.cz
- Použitá část projektové dokumentace od firmy EGO projektový a inženýrský atelier zapůjčena panem Ing. Lukášem Polejem se souhlasem autora

Seznam použitých zkratek

- tl.	tloušťka
- cca	přibližně
- ks	kus
- PVC	polyvinylchlorid
- EPS	pěnový expandovaný polystyren
- PUR	polyuretan
- ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
- Sb.	Sbírka
- ČSN	Česká státní norma
- ISO	International Organization for Standardization
- DPH	daň z přidané hodnoty
- ZRN	základní rozpočtové náklady
- VRN	vedlejší rozpočtové náklady
- NN	nízké napětí
- WC	toaleta
- HSV	hlavní stavební výroba
- PSV	přidružená stavební výroba
- BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- SD	stavební deník
- TDI	technický dozor investora

Seznam obrázků

- Obr. č. 1 Spoj krokve a připevnění k vaznici
- Obr. č. 2 Zákaz řezání lakovaných plechů úhlovou bruskou
- Obr. č. 3 Označení háků
- Obr. č. 4 Výřez odtoku
- Obr. č. 5 Montáž kotlíku
- Obr. č. 6 Spoj žlabů
- Obr. č. 7 Okapnice
- Obr. č. 8 Jednostopí svar
- Obr. č. 9 Svařovací automat
- Obr. č. 10 Manometr
- Obr. č. 11 Skladovací kontejner
- Obr. č. 12 Obytný kontejner
- Obr. č. 13 Sanitární kontejner
- Obr. č. 14 Chemické WC
- Obr. č. 15 Automobilový jeřáb
- Obr. č. 16 Diagram automobilového jeřábu
- Obr. č. 17 Nákladní automobil pro přepravu dřeva
- Obr. č. 18 Nákladní automobil valník s hydraulickou rukou
- Obr. č. 19 Šikmý výtah
- Obr. č. 20 Lešení Delta
- Obr. č. 21 Pojízdné lešení
- Obr. č. 22 Motorová pila
- Obr. č. 23 Ruční oblouková pila
- Obr. č. 24 Přímočará pila
- Obr. č. 25 Svářecí agregát
- Obr. č. 26 Příklepová vrtačka
- Obr. č. 27 Akumulátorová vrtačka
- Obr. č. 28 Akumulátorový šroubovák
- Obr. č. 29 Úhlová bruska
- Obr. č. 30 Úhlová bruska
- Obr. č. 31 Elektrické nůžky na plech
- Obr. č. 32 Svářecí automat PVC fólie
- Obr. č. 33 Svářecí pistole PVC fólie
- Obr. č. 34 Manometr s kontrolní jehlou
- Obr. č. 35 Ohýbačka háků
- Obr. č. 36 Ruční pomůcky

Seznam příloh

- | | |
|------------------------|---|
| - Příloha č. 1 | Situace |
| - Příloha č. 2 | Situace širších vztahů – mapa – dopravní trasy |
| - Příloha č. 3 | Situace širších vztahů – mapa |
| - Příloha č. 4 | Situace širších vztahů – mapa |
| - Příloha č. 5 | Bilance strojů a materiálu |
| - Příloha č. 6 | Situace zařízení staveniště |
| - Příloha č. 7 | Časový harmonogram |
| - Příloha č. 8 | Detail napojení na světlík |
| - Příloha č. 9 | Detail ukončení střechy u okapu |
| - Příloha č. 10 | Detail ukončení střechy u závětrné lišty u dvoupodlažní |
| administrativní budovy | |
| - Příloha č. 11 | Detail ukončení střechy u zdi v místě převisu jednopodlažní |
| skladištní haly | |