



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

## REALIZACE ETAPY HRUBÉ VRCHNÍ STAVBY OBCHODNÍHO DOMU

THE IMPLEMENTATION PHASE OF THE GROSS UPPER STRUCTURE OF A DEPARTMENT STORE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Martina Jahodová
<b>Název</b>	Realizace etapy hrubé vrchní stavby obchodního domu
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Václav Venkrbec
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	30. 11. 2013
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013



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

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



## Podklady a literatura

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

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

Bakalářská práce bude obsahovat:

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

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

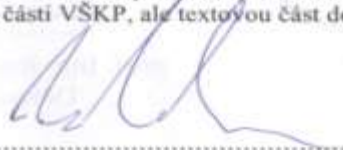
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

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

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Václav Venkrbec  
Vedoucí bakalářské práce

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

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

Student: **Martina Jahodová**

Název bakalářské práce: **Realizace etapy hrubé vrchní stavby obchodního domu**

**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 montovaný betonový skelet
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně konceptu výkresu ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
8. Kontrolní a zkušební plán pro vybranou etapu
9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy
10. Jiné zadání:

Rozpočet pro danou etapu výstavby

Technologický předpis montáže střešní konstrukce

V Brně dne 30.11.2013



Vedoucí práce:



### **Abstrakt**

Tato bakalářská práce zahrnuje realizaci hrubé vrchní stavby obchodního domu ve Valašském Meziříčí. Obsahem práce je technologický postup montáže nosné konstrukce a zastřešení budovy, technická zpráva zařízení staveniště, návrh strojní sestavy, kontrolní a zkušební plán, výkaz výměr, rozpočet, časový plán a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí.

### **Klíčová slova**

Stavba, obchodní dům, technologie, technická zpráva, montovaný skelet, technologický předpis, zařízení staveniště, strojní sestava, kontrolní a zkušební plán, výkaz výměr, rozpočet, časový plán, bezpečnost práce, životní prostředí

### **Abstract**

This bachelor's thesis comprises realization of a technical construction phase of the upper department store in Valašské Meziříčí. Thesis contents of a technological procedure of installing a load-bearing construction and roofing of the building, a construction site technical report, a concept of mechanical assemblies, an inspection and test plan, a statement of measures, a bill of quantities, a timetable, an occupational safety and environmental protection.

### **Keywords**

Construction, department store, technology, technical report, install frames, technological provision, equipment of construction site, mechanical assembly, inspection and test plan, statement of measure, bill of quantities, timetable, occupational safety, environment

## **Bibliografická citace VŠKP**

JAHODOVÁ Martina. Realizace hrubé vrchní stavby obchodního domu. Brno, 2014. 123 s., 10 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Václav Venkrbec .

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 20.5.2014



.....  
podpis autora  
Martina Jahodová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Toto poděkování bych chtěla věnovat vedoucímu své práce panu ing. Václavu Venkrbcovi a ostatním vyučujícím sdílejících prostory v budově B. Dále bych chtěla poděkovat všem svým přátelům za pochopení a obrovskou podporu. Poděkovat chci i své rodině za psychickou podporu během studia.

<b>OBSAH</b>	11
ÚVOD	12
<b>A. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY</b>	14
<b>1. TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU SE ZEMĚŘENÍM NA VYBRANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU</b>	15
1.1 ÚVODNÍ ČÁST	15
1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	15
1.3 ZÁKLADNÍ PARAMETRY	15
1.4 ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ ÚZEMÍ STAVEBNÍHO POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAŽÍCH	16
1.5 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH	16
1.6 INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ	17
1.7 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	17
1.8 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ REGULAČNÍHO PLÁNU	17
1.9 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY	18
1.10 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY POPIS POSTUPU VÝSTAVBY	19
1.11 CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO PROVOZU	19
1.12 POPIS TECHNICKÉHO A KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY	19
<b>2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ</b>	19
2.1 UMÍSTĚNÍ STAVBY NA POZEMKU	19
2.2 ÚDAJE O STAVEBNÍM ŘEŠENÍ VRCHNÍ STAVBY	19
2.3 NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	20
2.4 VLIV STAVBY NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	21
2.5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	23
<b>B. STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST</b>	25
1. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS	26
2. VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU	26
3. POLOŽKOVÝ ROZPOČET	26
4. ČASOVÝ PLÁN	26
5. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY	26
6. PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	26
7. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN	27
8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	27

<b>C. SITUACE STAVBY</b>	<b>28</b>
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE	29
2. ŠIRŠÍ ŘEŠENÍ TRAS	30
<b>D. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTOVANÝ SKELET</b>	<b>32</b>
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ	33
1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	33
1.2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA PROCESU	33
2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY	34
3. PŘIPRAVENOST	34
3.1. PŘIPRAVENOST OBJEKTU	34
3.2. PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ	35
4. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	35
4.1 MATERIÁLY	35
4.2 DOPRAVA	35
4.3 SKLADOVÁNÍ	36
5. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	37
5.1 STROJE	37
5.2 PRACOVNÍ POMŮCKY	37
5.3 NÁŘADÍ	38
5.4 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY A BOZP	39
6. PRACOVNÍ PODMÍNKY	39
7. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	40
8. PRACOVNÍ POSTUP	41
9. JAKOST A KONTROLA KVALITY	42
10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	43
11. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	44
<b>E. TECHNOLOGICKÉ PŘEDPIS PRO ZASTŘEŠENÍ</b>	<b>47</b>
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ	48
1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	48
1.2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA PROCESU	48
2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY	49
3. PŘIPRAVENOST	49
3.1. PŘIPRAVENOST OBJEKTU	49

3.2. PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ	49
4. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	50
4.1 MATERIÁLY	50
4.2 DOPRAVA	55
4.3 SKLADOVÁNÍ	57
5. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	57
5.1 STROJE	57
5.2 PRACOVNÍ POMŮCKY	58
5.3 NÁŘADÍ	58
5.4 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY A BOZP	58
6. PRACOVNÍ PODMÍNKY	58
7. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	59
8. PRACOVNÍ POSTUP	60
9. JAKOST A KONTROLA KVALITY	62
10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	63
11. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	63
<b>F. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ</b>	<b>67</b>
<b>G. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY</b>	<b>90</b>
<b>H. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ</b>	<b>103</b>
<b>I. BEZPEČNOST PRÁCE ŘEŠENÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY</b>	<b>108</b>
<b>J. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY;</b>	<b>121</b>

## ÚVOD

Mým tématem bakalářské práce je zpracování vybrané části stavebně technologického projektu. Jedná se o technologickou etapu hrubé horní stavby. Tento objekt jsem si vybrala proto, že je každodenní součástí života mého i ostatních lidí kolem. V mnoha obdobných podobách se již vyskytuje po celém světě a je jisté, že tyto stavby budou nadále přibývat.

Tato práce bude obsahovat řešení vybraných technologických předpisů, časové plánování, bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Dále se budu zabývat zařízením staveniště a potřebnou strojní mechanizací, která se bude na stavbě vyskytovat.

Při psaní své závěrečné práce jsem si doplnila a rozšířila své znalosti získané během studia na vysoké škole.



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

## A. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

# 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU SE ZEMĚŘENÍM NA VYBRANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU

## 1.1 ÚVODNÍ ČÁST

Hlavní objekt navrhovaného areálu je samostatně stojící objekt obchodního centra, obdélníkového tvaru o celkových rozměrech 89,77 m x 69,27 m. Objekt je situován v západní části navrhovaného areálu v podélném směru sever – jih. Konstrukce jako rámová z prefabrikovaného betonu s plochou střechou železobetonové konstrukce.

Východně od haly OC je situováno parkoviště zákazníků.

## 1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

### Stavba

Název	:	OBCHODNÍ CENTRUM VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ
Místo	:	Valašské Meziříčí, ul. Hřbitovní
Okres	:	Valašské Meziříčí
Kraj	:	Zlínský
Katastrální území	:	Krásno nad Bečvou
Druh stavby	:	novostavba
Stupeň dokumentace	:	realizační dokumentace

### Investor

Název	:	TESCO STORES ČR, a.s.
Adresa	:	Vršovická 1527/68b, 100 00 Praha 10

### Projektant

Název	:	S-projekt plus, a.s.
Adresa	:	tř. T.Bati 508, 762 73 Zlín

## 1.3 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

### Obchodní centrum

Zastavěná plocha	6 609,00 m <sup>2</sup>
Celková užitná plocha 1. NP	5788,00 m <sup>2</sup>
Prodejní plocha	3910,00 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (bez pilot)	49 900,00 m <sup>3</sup>

### Navrhovaný stav pracovníků

Celkový počet zaměstnanců (ve 3 směnách)	150
z toho	ženy 105
	muži 45
Počet zaměstnanců v nejsilnější směně:	75
z toho	ženy 52
	muži 23

#### 1.4 ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ ÚZEMÍ STAVEBNÍHO POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Krásno nad Bečvou u ulice Hřbitovní vedené jako komunikace I. třídy I/35 v severní části města Valašské Meziříčí.

Území navrhovaného hlavního staveniště nepravidelného tvaru pro výstavbu areálu je ohraničeno z východu ulicemi Hřbitovní, ze západu železniční tratí ČD a železniční vlečkou. Ze severní strany ohraničuje zájmové pozemky stávající areál společnosti EFIOS s.r.o. a z jihu navazuje umístěvaný areál na pozemky ve vlastnictví dalších osob. Celé území pro výstavbu obchodního centra (dále OC), parkoviště, příjezdové komunikace, zásobovací obslužné komunikace zásobovacího dvora je v současné době oploceno a není veřejnosti přístupné.

#### 1.5 CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO PROVOZU

Firma rozšiřuje obchodní síť v rámci České republiky. Hypermarket bude lokalizován v městě Valašské Meziříčí, v k.ú. Krásno nad Bečvou u ulice Hřbitovní vedené jako komunikace 1. třídy. Obchodní centrum bude zajišťovat široký sortiment zboží potravinářského i nepotravinářského pro celé město i přilehlý region. Dobrá dopravní dostupnost pro veřejnost je zabezpečena jeho umístěním u silnice 1/35, ulice Hřbitovní.

Předpokládaný rozsah sortimentu:

- balené potraviny
- vážené potraviny
- maso a masové výrobky balené
- polotovary chlazené a mražené
- domácí potřeby
- drogerie a kosmetika
- hračky a papírnictví
- čistící potřeby, potřeby pro domácnost
- oděvy
- obuv
- sportovní potřeby, autopotřeby

V hypermarketu bude samoobslužný prodej uvedeného zboží s platbou v pokladní zóně. Prodejna tvoří jeden nákupní prostor. Pro nákup zboží jsou zákazníkům k dispozici nákupní vozíky, s kterými je možno vyjít na parkoviště. Dispozice je

navržená podle standardu a vyhovuje požadavkům hygienických předpisů a ČSN. V objektu budou sklady pro příslušnou kapacitu a výběr zboží včetně chlazených a mražených skladů, připraven masa, zařízení na sběr, třídění a odvoz odpadu.

U vstupu do objektu bude pasáž (MALL) s menšími nájemními jednotkami u obvodové stěny. Do těchto prostor budou přivedeny všechny potřebné energie a přípojky. Na každou jednotku bude zpracovaný samostatný projekt.

#### 1.6 POPIS TECHNICKÉHO A KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY

Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou halu půdorysných rozměrů 69,37 m (moduly 3x 20,60 + 6,70 m) x 89,87m (moduly 1x 14,00 m + 4x 16,50 m + 1x 9,00 m). Výška haly je po horní líc vaznic v úžlabí +6,50 m a v hřebeni +6,75 m. Výška po spodní líc vazníků v úžlabí +4,50 m v hřebeni +4,75 m. Výška atiky je po celém obvodu konstantní +7,500 m.

Nosná konstrukce haly je tvořena železobetonovým prefabrikovaným skeletem (sloupy, vazníky vaznice, ztužidla, ztužení), který je nosným systémem také pro střešní a obvodový plášť. Horizontální ztužení mezisloupů v osách A-A1, D-E je navrženo v jejich hlavě ocelovými ztužidly.

Střeška budovy je navržena jako plochá jednoplášťová se sklonem 1,5%. Nosná konstrukce je tvořena trapézovým plechem zateplená dvojicí desek z minerální vlny, jako hydroizolace bude použita vyztužená válcovaná laminátová folie.

Obvodový plášť tvoří ocelová zateplená sendvičová konstrukce tl. 235mm, která se skládá ze svislého trapézového plechu a tepelné izolace. Dělicích konstrukcí se zde nachází několik typů, jedná se o monolitické železobetonové zdivo tl. 200mm v centrální pokladně a dále zdivo z dutých děrovaných cihel tl. 100, 150mm, zdivo z cihel plných pálených tl. 15mm. Zdivo i obvodový plášť jsou v místě otvorů doplněny systémovými překlady.

Okna budou plastová sklápěcí s tepelně izolačním dvojsklem, opatřené žaluziemi a mřížemi (mimo zásobovací dvůr).

Vstupní prosklená stěna s posuvnými dveřmi bude kovová. Venkovní vstupní dveře budou automatické opatřené elektrickým a bezpečnostním zámkem.

Vnější dveře a vrata budou kovová rám s přerušeným tepelným mostem. Do zásobovacího dvora budou kovová lamelová rolovací plná vrata.

Vrata a dveře, které jsou určeny pro požární únik a pro přívod vzduchu pro zařízení odvodu kouře a tepla jsou napojena na EPS.

Vnitřní dveře budou dřevěné i kovové do ocelových zárubní, s požární odolností i bez ní.

## 1.7 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH

Při zpracování projektu pro stavební řízení bylo využito následujících podkladů:

- geodetické zaměření území, p. Ladislav Vrána, 11/20013.
- geodetické doměření S – projekt plus, a.s. Zlín, 03/2015
- inženýrsko – geologický a hydrogeologický průzkum, radonový průzkum, Zlín-geo, Ing. Radomír Matějka, 12/2013

## 1.8 INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Při zpracování projektové dokumentace bylo použito:

- dokumentace pro územní řízení zpracované firmou Fabionn, s.r.o. Praha, 01/2015
- vyjádření orgánů a institucí k dokumentaci pro územní řízení – připomínky jsou zapracovány do DSŘ
- konzultace a projednání přípojek a přeložek s ČEZ Distribuce, Valašské Meziříčí
- konzultace a projednání VaK Vsetín
- konzultace a projednání se zástupcem firmy DEZA, a.s. Valašské Meziříčí (parovod)
- konzultace a projednání s Krajskou veterinární správou, Zlín
- konzultace a projednání s Krajskou hygienickou stanicí Zlínského kraje, územní pracoviště Vsetín

Do projektové dokumentace byly zapracovány veškeré informace z projednání orgánů státní správy a správců inženýrských sítí.

## 1.9 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Při provádění stavebních prací musí být dodržovány platné předpisy s ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami.

#### 1.10 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ REGULAČNÍHO PLÁNU

Na investiční akci bylo vydáno územní rozhodnutí (vyhláška č. 503/2006 Sb.). Podmínky územního rozhodnutí budou respektovány a zahrnuty do dokumentace pro stavební řízení.

ÚPNSÚ byla schválena a zájmová plocha se nachází v integrované funkci výrobních služeb a občanské vybavenosti, v zóně drobného a středního podnikání.

#### 1.11 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY

Na pozemcích pro výstavbu obchodního centra se v současné době nachází nadzemní objekty. Tyto objekty budou, v předstihu zdemolovány, vydáním samostatného demoličního výměru. Rovněž musí být realizovány přeložky VN, NN pro zabezpečení elektrické energie staveniště i fungování provozu sousední firmy EFIOS.

#### 1.12 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY POPIS POSTUPU VÝSTAVBY

##### **Předpokládané termíny výstavby:**

Předpokládané zahájení výstavby : 04/2015

Předpokládané ukončení výstavby : 10/2015

##### **Termíny pro etapy hrubé vrchní stavby:**

Zahájení stavebních prací : 05/2015

Ukončení vrchní hrubé stavby : 08/2015

## 2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 UMÍSTĚNÍ STAVBY NA POZEMKU

Základní řešení obchodního areálu a jeho lokalizace je výchozí z platného územního plánu a jeho regulativy, dopravní situaci, možnosti napojení na inženýrské sítě, funkčními a estetickými požadavky. Z hlediska územního plánu se zájmová lokalita nachází v katastrálním území Krásno nad Bečvou u ulice Hřbitovní.

Vhodnost zvolené lokality je dána polohou vůči centru města a snadným příjezdem pro motorizované návštěvníky včetně dostatečného počtu parkovacích míst.

Zástavba v dané území je z hlediska své struktury vhodná pro daný účel jak svým obsahem, tak architektonickým výrazem a ekonomickou návratností investice.

### 2.2 ÚDAJE O STAVEBNÍM ŘEŠENÍ VRCHNÍ STAVBY

Objekt OC je navržen jako volně stojící budova obdélníkového půdorysu s přístavbou energobloku. Budova HM je situována od osy ulice Hřbitovní cca 66 m.

Stavba je charakteristická jednoduchým tvarem jak půdorysně, tak i vzhledově. Hlavní akcent je směřován na vstupní prostor tvořený dominujícími skleněnými plochami a vstupní markýzou.

Výtvarné řešení objektu vychází z konkrétního působení montážních velkoplošných fasád a uplatnění designu firmy. Barevné řešení fasád je kombinací modré, bílé a červené. Areál obchodního centra bude doplněn výrazným pylonem s firemním logem.

### 2.3 NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Na zájmovém pozemku resp. po hranici zájmového území je vedeno několik veřejných podzemních inženýrských sítí umístěných podél ulice Hřbitovní:

- elektrorozvody VN 22 kV – společnosti ČEZ Distribuce, a.s. dále vedené přes severní část zájmového území západním směrem;
- elektrorozvody NN 0,4 kV – společnosti ČEZ Distribuce, a.s. vedené od trafostanice DTS 92393 situované v severní části zájmového území k hřbitovu na protější straně ulice Hřbitovní - dle informací od zástupců společnosti ČEZ Distribuce, a.s. nejsou tyto rozvody již využívány;
- slaboproudé vedení společnosti Telefonica O2 TCECH Republic a.s. skládající se z 4x optická trubka HDTE 40 a z nich jedna obsazena optickým kabelem, dále tři kabely TCEPKPFLE (1x 100 XN 0,6; 1x 25 XN 0,4; 1x 15 XN 04;)

Ostatní stávající podzemní inženýrské sítě distribučních společností leží vně dotčeného území.

Kanalizace z areálu obchodního centra a firmu EFIOS bude napojena na jednotnou kanalizaci města, přípojkou jednotné kanalizace. Napojení na městskou kanalizační síť bude provedeno přes rekonstruovanou stoku ve Václavkově ulici.

Voda – areál bude napojen na vodovod DN 160, který prochází podél Hřbitovní ulice přípojkou DN 150 – požární zabezpečení.

#### **Elektrická energie**

Zásobování staveniště se předpokládá z provizorní trafostanice 250 kVA, napojené na stávající volné vedení VN u přemístěného původního stávajícího příhradového stožáru. Z trafostanice volným kabelem do staveništního rozvaděče s osazeným elektroměrem. Příkon cca 100 kW při koef. souč. 0,65 (viz. situace zařízení staveniště). Zásobování stávajícího areálu EFIOS bude zajištěno provizorně do fáze definitivního dokončení trafostanice v objektu HM z téhož odběrového místa.

### **Voda pro výstavbu**

Předpokládá se využití části definitivní vodovodní přípojky s ukončením v armaturní vodoměrné šachtě, nebo ze stávajícího distribučního rozvodu v areálu, po dohodě se správcem sítě.

Předpokládaný odběr 0,3 l/sec.

### **Odvodnění staveniště**

Bude provedeno do terénu a do stávající a projektované kanalizace. Dodavatel je povinen učinit taková opatření, aby voda vypuštěná do kanalizace nebyla nadměrně znečištěna a nedocházelo k zanášení kanalizační sítě.

## **2.4 VLIV STAVBY NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Zabezpečení výstavby z hlediska péče o životní prostředí si vyžádá stálou kontrolní a řídicí činnost pracovníků vedení stavby.

Podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí.

Je třeba dbát zejména na:

### **Omezení hlučnosti na stavbě**

Pro zamezení nepříznivých vlivů po dobu výstavby, především působením hluku a vibrací při stavební činnosti budou provedena následná opatření:

- zdroje nadměrného hluku budou umístěny ve staveništi ve vzdálenějších polohách,
- v rámci technických možností budou stavební stroje zakapotovány (odhlučněny)
- hlučné práce na staveništi nebudou prováděny přes soboty a neděle, v časných ranních a pozdních večerních hodinách

Při výstavbě objektů nákupního centra se počítá s využitím těžkých stavebních strojů jako buldozeru, autojeřábů, nakladače a těžkých nákladních aut včetně domíchávačů betonu. Pohyb mechanismů bude převážně po staveništi, nákladní automobily budou jezdit částečně po staveništi a zbytek po vozovkách s živičným povrchem. S postupem stavebních prací se bude měnit nasazení strojů a tím i emitovaná hlučnost. Po dokončení hrubé stavby se emise hluku výrazně sníží, neboť se bude pracovat převážně uvnitř objektu.

### **Snížení prašnosti včasným čištěním vozovek**

Při výjezdu ze staveniště budou pracovníci zhotovitele dbát na očistu pojezdů nákladních a stavebních strojů tj. před výjezdem z hlavního staveniště vybuduje dodavatel stavby zpevněnou, oklepovou plochu pro hrubé čištění stavebních mechanismů (spodků nákladních aut).

### **Zamezení znečištění ovzduší spalováním odpadů apod.**

Při činnostech u kterých mohou vznikat prašné emise, v zařízeních kde se vyrábí, upravují, nakládají, nebo skladují prašné látky, je potřebné využít technicky dostupné prostředky na zamezení prašných emisí.

- zařízení na výrobu, úpravu a dopravu prašných materiálů je třeba zakapotovat
- prašné materiály skladovat v uzavřených silech
- v případě nutnosti zabezpečit kropení
- na staveništi je nepřípustné jakékoliv spalování odpadů
- ochranu vod před znečištěním hlavně ropnými produkty
- snížení prašnosti včasným čištěním vozovek
- zamezení znečištění ovzduší spalováním odpadů apod.

### **Odpady při stavbě**

Součástí smlouvy mezi investorem a hlavním dodavatelem stavby bude i podmínka, že hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu výstavby (včetně odpadů vznikajících činnostmi subdodavatelů na stavbě), včetně jejich následného využití nebo odstranění (tato povinnost bude zapracována do smlouvy o provedení prací), a investor vytvoří na staveništi potřebné podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů.

Při realizaci stavby vzniknou odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001

Podle zákona o odpadech je vlastníkem odpadu ten, při jehož činnosti odpad vzniká.

Převzetím zakázky se dodavatel stavebních prací stává vlastníkem odpadu vzniklého stavební činností.

Vyšší dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin.

Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vyhláší katalog odpadů.

Dle novelizované Vyhlášky MŽP č. 294/2005 dodavatel stavby každou jednorázovou dodávkou, nebo první z řady dodávek odpadu do zařízení k nakládání s odpady

vybaví základním popisem odpadu. K tomu zároveň doloží výsledek laboratorního rozboru vzorku odpadu vypracovaný autorizovanou firmou.

Stavební suť ekologicky čistá a tříděná bude v maximální míře recyklována pro další možné využití.

Přebytečné ekologicky čisté zeminy může dodavatel stavby ukládat na skládku, nebo mohou být použity pro terénní úpravy v rámci města, nebo jiných staveb se souhlasem OŽP MěstÚ.

Papír, železo, plasty, sklo budou přednostně předávány firmám oprávněným ke sběru, výkupu, případně dalšího využití odpadu.

Je vhodné, aby vyšší dodavatel při uzavírání smluv na jednotlivé dodávky stavebních a technologických prací ve smlouvách zakotvil povinnost subdodavatelů likvidovat odpady vznikající při jeho činnosti tak, jak je výše uvedeno.

Pokud budou při stavbě vznikat nebezpečné odpady je dodavatel stavby povinen vlastnit povolení pro nakládání s nebezpečnými odpady, nebo doložit smluvní zajištění těchto činností firmou, která toto povolení vlastní.

Při předání stavby předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů (doklad ze skládky o množství a druhu uloženého materiálu).

Veškerý odpad bude řádně tříděn. Část odpadu je možno zpětně využít k dalšímu zpracování. Ostatní odpady budou odváženy a likvidovány mimo staveniště. Manipulaci a likvidaci odpadů může provádět pouze oprávněná firma ve smyslu platného zákona o odpadech a příslušných vyhlášek.

Předpokládaný způsob zneškodnění odpadů odbornou firmou znamená, že původce odpadu se bude řídit příslušnými ustanoveními Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a odpady odevzdá odborným firmám resp. organizacím, které vlastní platné oprávnění na nakládání s uvedenými druhy odpadů a souhlas na provozování zařízení na jejich další zpracování, nebo zneškodňování podle ustanovení výše citovaného zákona.

Dodavatel stavby zajistí před zahájením prací smluvní dohody s odbornými firmami, které zabezpečují likvidaci a manipulaci odpadů vybrané ve výběrovém řízení.

## 2.5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Tato zpráva obsahuje doslova citované vybrané části z norem a nařízení vlády související se stavbou. Během prací je nutné dodržovat veškerá zákonná opatření, bezpečnost a ochranu zdraví. Zejména nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády 362/2005 Sb. o požadavcích na bezpečnosti a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky, které se vztahují na

zadanou technologickou etapu daného objektu a NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.



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

## B. STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

## 1. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

Technologické předpisy jsou vypracované pro montáž železobetonového skeletu sestaveného z prefabrikátů, pro obvodový plášť a pro montáž železobetonové stěny.

### 1.1 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS OBSAHUJE

- Obecné informace o stavbě
- Připravenost
- Materiály, dopravu a skladování
- Stroje a pracovní pomůcky
- Pracovní podmínky
- Personální obsazení
- Pracovní postup
- Jakost a kontrolu
- Bezpečnost a ochranu zdraví
- Životní prostředí

## 2. VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU

V tomto výkazu se nachází spotřeby všech materiálů včetně ztratného, které budou potřeba pro jednotlivou technologickou etapu.

V případě montovaného skeletu je zde uvedeno označení prvků, jejich počet a rozměry, dále také spotřeba a označení betonu použitého jako zálivka spojů.

Pro zdění je uvedena spotřeba betonu a tvárnic

## 3. POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Položkový rozpočet hrubé vrchní stavby je podrobně zpracován v programu BUILDPower.

## 4. ČASOVÝ PLÁN

Časový plán na hrubou vrchní stavbu je vypracován jako řádkový harmonogram.

## 5. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

V této části je uvedena veškerá mechanizace, která bude v době provádění hrubé vrchní stavby nasazena. Jedná se především o malé i větší stroje a jejich technické parametry.

## 6. PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

V této zprávě je řešeno:

- umístění stavebních buněk, jejich typ a počet

- umístění skládek materiálu a jejich plocha
- umístění věžového jeřábu, autojeřábu a jejich vyložení
- horizontální doprava po staveništi na zpevněné ploše
- rozvod elektřiny, vody, kanalizace a jejich přípojky

Podrobněji řešeno ve výkresu zařízení staveniště.

## 7. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN

V kontrolním a zkušebním plánu se nacházejí všechny potřebné kontroly prováděné na stavbě. Tento plán obsahuje, kdo a jakým způsobem, bude provádět kontroly. Podle jakých předpisů se bude řídit a kam je se budou zaznamenávat výsledky těchto kontrol.

## 8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Tato část se zabývá především citací z vybraných nařízení vlády, zejména se jedné o NV č. 591/2006 Sb. O minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a NV č. 362/2005 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky, které se vztahují na zadanou technologickou etapu daného objektu.

Všechny osoby se budou na staveništi řídit pracovními předpisy NV 278/2001 Sb. a budou proškoleni, dále musí mít ochranné pomůcky.

Veškeré technické údaje jsem čerpala z původní technické zprávy, zásad organizace výstavby, podle přílohy č. 1. vyhlášky č. 499/2006 Sb. a přizpůsobila zaměření na realizaci hrubé vrchní stavby. Podrobně řešeno v samostatné části.

# 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

## C. SITUACE STAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

## 1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Staveniště pro výstavbu HM je situováno v severní části městské konglomerace v integrované zóně výrobních služeb a občanské vybavenosti. Území je ohraničené z východní strany komunikace 1.třídy I/35, západně stávající železniční vlečkou, železniční tratí ČD Hranice na Moravě – Vsetín, severním směrem stávajícím areálem firmy Jelínek a z jižní strany firemním areálem společnosti EFIOS. V současnosti se nachází na pozemku hlavně v jižní části staveniště nadzemní objekty i inženýrské sítě.

Nově navrhovaný Hypermarket odpovídá využití území, které bylo prokázané dokumentací k územnímu řízení.

Dopravní trasy pro dodávku materiálu jsou řešeny výkresem Širší situace dopravních tras.

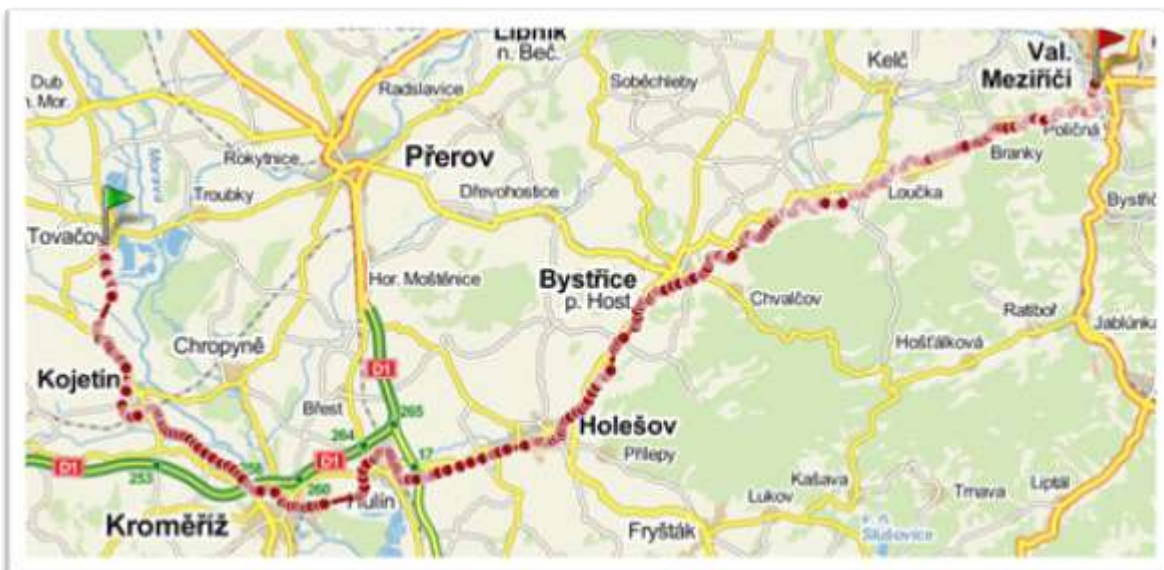
označení v příloze B.1.3. Širší situace dopravních vztahů - dopravní značení B.1.7.



Poloha stavby Hypermarketu

## 2. ŠIRŠÍ ŘEŠENÍ TRAS

### Doprava prefabrikátů na stavbu



Prefabrikáty jsou vyrobeny ve výrobním závodě Topos Prefa Tovačov A.s. Doprava bude zajištěna železniční dopravou. Trasa po kolejích je dlouhá 71,6 km. Na nádraží ve Valašském Meziříčí dojde k překladišti na nákladní automobil. Vzdálenost od překladiště k místu určení je 1,6 km.



## Trasa nákladního automobilu z překladiště



Stavební materiály jako suchá pytlavá směs na zálivkový beton apod. je dovezen z nedalekých stavebnin Stanislav Caha – ILN, Krásno nad Bečvou 151, 757 01 Valašské Meziříčí. Jedná se o velkoobchod stavebnin pro hrubou stavbu, stavební izolace, fasádní zateplovací a omítkové systémy, prodej dlažeb a obkladů. Doprava materiálu hydraulickou rukou.



# 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

## D. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTOVANÝ SKELET

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

## 1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ

Hlavní objekt navrhovaného areálu je samostatně stojící objekt obchodního centra, obdélníkového tvaru o celkových rozměrech 89,77 m x 69,27 m. Objekt je situován v západní části navrhovaného areálu v podélném směru sever – jih. Konstrukce jako rámová z prefabrikovaného betonu s plochou střechou železobetonové konstrukce.

Východně od haly OC je situováno parkoviště zákazníků.

### 1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

#### **Stavba**

Název : OBCHODNÍ CENTRUM VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ  
Místo : Valašské Meziříčí, ul. Hřbitovní  
Okres : Valašské Meziříčí  
Kraj : Zlínský  
Katastrální území : Krásno nad Bečvou  
Druh stavby : novostavba  
Stupeň dokumentace : realizační dokumentace

#### **Investor**

Název : TESCO STORES ČR, a.s.  
Adresa : Vršovická 1527/68b, 100 00 Praha 10

#### **Projektant**

Název : S-projekt plus, a.s.  
Adresa : tř. T.Bati 508, 762 73 Zlín

### 1.2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA PROCESU

Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Krásno nad Bečvou u ulice Hřbitovní vedené jako komunikace I. třídy I/35 v severní části města Valašské Meziříčí.

Území navrhovaného hlavního staveniště nepravidelného tvaru pro výstavbu areálu je ohraničeno z východu ulicí Hřbitovní, ze západu železniční tratí ČD a železniční vlečkou. Ze severní strany ohraničuje zájmové pozemky stávající areál společnosti EFIOS s.r.o. a z jihu navazuje umístěvaný areál na pozemky ve vlastnictví dalších osob. Celé území pro výstavbu obchodního centra, parkoviště, příjezdové komunikace, zásobovací obslužné komunikace zásobovacího dvora je v současné době oploceno a není veřejnosti přístupné.

Stávající areál společnosti EFIOS s.r.o. je v současné době provozován a bude v menším rozsahu provozován i po výstavbě obchodního centra. Navrhovaná

výstavba OC si vyžádá demolice všech stavebních objektů včetně zpevněných ploch, kromě objektu skladu.

## 2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Jedná se o jednopodlažní halu obdélníkového půdorysu o modulových rozměrech  $3 \times 20,6 + 6,7 = 68,50\text{m}$  –  $1 \times 14,0 + 4 \times 16,5 + 1 \times 9,0 = 89,0\text{m}$ . K severozápadní fasádě haly je přidružen jednopodlažní přístavek obdélníkového půdorysného tvaru  $7,0 \times 22,72\text{m}$ . Výška haly je po horní líc vaznic v úžlabí  $+6,50$  a v hřebeni  $+6,75$ . Vlastní nosná konstrukce haly je tvořena atypickým železobetonovým prefabrikovaným skeletem bez dilatace.

Založení je navrženo na pilotách s monolitickými kalichy. Do kalichů jsou vetknuty železobetonové sloupy.

Střešní plášť haly je vynesena trapézovými plechy uloženými na betonových vaznicích a obvodových ztužidlech.

## 3. PŘIPRAVENOST

### 3.1. PŘIPRAVENOST OBJEKTU

Před zahájením montáže se musí převzít spodní stavba - základy a zařízení staveniště. Kontrolují a přebírají se především základy - hlavní rozměry vytyčeného objektu v modulové síti, výsledky kontroly vyčnívající výztuže. Stavbyvedoucí kontroluje provedení základových konstrukcí jejich polohu a výškové osazení dle výkresové dokumentace, jejich rovinnost, a další konstrukční prvky a kování zabudované v základech. Dále se přebírá pevný výškový bod a směrové body včetně udání jejich hodnot ve výškopisu a polohopisu. Montážní práce se zahajují nejdříve po dosažení 70% předepsané krychelné pevnosti betonu základových konstrukcí. Tvrdost betonu kontroluje Schmithovým kladívkem. Pokud některý z požadavků není splněn, pokračování k dalším pracím není možné. Záznam o předání pracoviště se zapíše do stavebního deníku.

#### **Přípravenost k montáži sloupů**

Pro zahájení montáže prvního nadzemního podlaží jsou hotovy základové patky, osazena kotevní výztuž pro přivaření hlavní nosné výztuže sloupu, nebo osazeny dílce prefabrikovaných patek, provedeny veškeré ležaté inženýrské sítě v objektu, provizorně zakryty kanály pro ÚT a ZT.

#### **Přípravenost k montáži průvlaků**

Průvlak je třeba osazovat nejdříve za 24 hodin po osazení sloupů z důvodu zatvrdnutí maltového lože pod sloupy. Při montáži průvlaků musí být věnována maximální pozornost bezpečnosti práce, zejména při navádění průvlaků na vyčnívající výztuž sloupů. Jeřábík musí v poslední fázi osazení prvku použít mikrovzduchu. Průvlak montují dva montážníci.

### **Připravenost k montáži ztužidel**

Ztužidla je třeba osazovat souběžně s montáží průvlaků, kvůli dostatečnému ztužení konstrukce. Při montáži ztužidel musí být věnována maximální pozornost bezpečnosti práce, zejména při navádění na výztuž sloupů. Jeřábík musí v poslední fázi osazování prvku použít mikrovzduchu. Ztužidla montují dva montážníci.

### **3.2. PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ**

Ze zařízení staveniště se kontroluje jeho komplexnost pro technologickou etapu, stav montážních ploch a komunikací, stav a rovinnost skladovacích ploch, funkčnost a bezpečnost montážních mechanismů. Dále se kontrolují protokoly o revizích stavebních strojů.

## **4. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ**

Podrobný popis použitých materiálů a prvků viz výkaz výměr. Výroba prefabrikátů je v souladu s normami ČSN 72 30 00, ČSN 732 24 01, ČSN P ENV 13670-1, ČSN 72 37 05, případně dalších norem nebo předpisů v souladu s ČSN 73 24 80 – Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí.

### **4.1 MATERIÁLY**

Montovaný skelet se skládá z prefabrikovaných ŽB dílců (podrobný popis, schéma, rozměry, počet) - viz Výpis prvků. Dílce budou vyrobeny ve výrobním závodě Topos Prefa Tovačov a.s.

Ke zmonolitnění je použit zálivkový jemnozrnný beton C25/30. Zálivka se provádí do čistého a provlhčeného lože z cementové malty. Mezi přípravou a zpracováním cementové malty nesmí uplynout více než jedna hodina. Po provedení zálivky je třeba dodržet technologickou pauzu cca 3 dny.

### **4.2 DOPRAVA**

#### **Primární doprava**

Všechny prvky skeletu budou dopravovány z výrobního závodu Topos Prefa Tovačov A.s. pomocí nákladních železničních vozů ČD Cargo. Naložení prvků na nákladní železniční vozy bude provedeno pomocí portálového jeřábu MB1645, který se nachází v areálu výroby. Naložení prvků na nákladní železniční vozy bude provedeno pomocí portálového jeřábu MB1645, který se nachází v areálu výroby. Před odjezdem z výroby je nutné náklad zkontrolovat a převzít všechny podklady k nákladu. Za bezpečnost a náklad od převzetí do předání na stavbu ručí dopravce.

Prvky budou složeny na skládce valašskomeziříčského nádraží pomocí autojeřábu Tatra AD 30, kterým budou později také nakládány na návěs za tahačem MAN TGX 33.540 pro letnou montáž. Během dopravy je nutné dodržovat stejné podmínky jako

při skladování, pro zabránění poškození nebo deformaci prvků (viz skladování). Prvky nesmí být převěšovány přes ložnou plochu, jejíž délka musí být minimálně rovna délce nejdelšího prvku.

Při skládání dílců nesmí dojít k poškození dílců a k deformaci vyčnívající výztuže. Na staveništi přejímá dílce pověřený mistr montážních prací, který v případě poškození dílců sepíše o vzniklých škodách protokol. O převzetí dodávek materiálu musí být uveden záznam ve stavebním deníku.

Zálivkový beton bude dovezen v podobě suché směsi v pytlích. Malta vápenocementová bude taktéž dovezena v podobě suché směsi v pytlích. Podkladky budou dovezeny nákladním automobilem Tatra T815.

### **Sekundární doprava**

Sekundární doprava bude zajištěna autojeřábem Tatra AD 30. Autojeřáb bude odebírat jednotlivé prvky přímo z nákladního automobilu, zaparkovaného za hranicí staveniště. Beton určený pro zálivku a MVC budou dopraveny na skládku určenou k výrobě betonové směsi, která je vyznačena na výkresu staveniště. Dopravována na místo použití bude pomocí stavebního výtahu v kbelících nebo kolečku.

## **4.3 SKLADOVÁNÍ**

Skladovací plocha na staveništi bude upravená (zpevněná, rovná a odvodněná) a bude používána pouze pro dokončování. Dílce se dopravují a skladují v takové poloze, v jaké budou v konstrukci zabudovány (výjimkou jsou sloupy a průvlaky). Tyčové prvky se skladují naležato podloženy podkladky, které jsou umístěny v místě přepravních háků (pokud zde háky nejsou, jsou podkladky umístěny - 115 mm od kraje).

Plochy určené ke skladování je třeba umístit v přiměřeném dosahu jeřábu a dimenzovat na potřebné množství prvků (to nevylučuje montáž přímo z dopravních prostředků, ale je nutné vypracovat podrobný výpis jízd jednotlivých nákladních automobilů, dílce jsou pak poskládány tak, že první prvek je vždy navrchu). Jednotlivé druhy dílců se ukládají na stavbě tak, aby nejtěžší byly co nejbližší k místu montáže. Musí se dodržovat prokládání přeložek o velikosti 300 mm nad sebou v místech uložení a ve vzdálenosti 600 mm od jejich čela. První vrstva dílců se klade na dřevěné prahy min. tl. 12 cm. Skládky musí být při manipulaci dostatečně osvětleny.

Suché maltové a betonové směsi budou dopravovány v pytlích na paletě nákladním automobilem tatra T815. Palety budou složeny autojeřábem ke skladovému kontejneru, do kterého budou uloženy paletovým vozíkem.

## 5. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY

### 5.1 STROJE

#### **Autojeřáb Demag AC 55 city**

Autojeřáb bude zapůjčen ve firmě IZOLTING MORAVIA s.r.o. - Bučiska 621, Rožnov pod Radhoštěm.

Maximální nosnost	:	55 tun na vyložení 3m
Teleskopický výložník	:	7,7 - 40 m
Špičkový výložník	:	7,3m – 13,8m
Úhly špičkového výložníku	:	0,20,35,50 stupňů
Pohon kol a řiditelnost	:	6x6x6
Provozní cestovní hmotnost	:	36 tun
Maximální protiváha	:	8,8tun

#### **Tahač MAN TGX 33.540 s návěsem**

Technické parametry:

Délka/šířka/výška	:	16 500/2 500/3 376 mm
Provozní hmotnost tahače	:	8 290 kg
Nejvyšší povolená hmotnost soupravy	:	48 000 kg
Max. výkon	:	353/1 900 kW/ot. za min

#### **Nákladní automobil Tatra T815**

Celková dovolená nosnost	:	max. 16 300 kg
Nápravy	:	6x6 plně pohonné vozidlo
Délka	:	7660 mm
Výška	:	3190 mm
Rozvor	:	3 440 + 1 320 mm
Motor	:	TATRA T3D-928-30, EURO 5, 325 kW, 2 100 Nm/1 100 ot/min

### 5.2 PRACOVNÍ POMŮCKY

#### **Bubnová míchačka**

Objem bubnu	:	185 litrů
Elektrické napájení	:	230/50V/Hz
Příkon	:	900 W

### **Montážní plošina nůžková**

Pracovní výška	:	10,0 m
Nosnost koše	:	230 kg
Přepravní délka/šířka /výška	:	2,42/0,81/2,25 m
Hmotnost	:	2 150kg
Akumulátor	:	24 V (4x6V), 180 Ah

### **Svářečka TELWIN**

Napětí	:	230 V
Primární proud	:	40 A
Svařovací proud	:	5-200 A
Obalové elektrody	:	1,6-4 mm

### **Úhlová bruska Bosch PWS 10-125 CE**

Příkon	:	1 020 W
Průměr kotouče	:	125 mm
Otáčky	:	2 800–11 000 ot/min
Hmotnost	:	1,6 kg

## 5.3 NÁŘADÍ

### **Měření:**

- nivelační přístroj s příslušenstvím, ocelové pásmo, olovnice, voskované zaměřovací šňůrky, hadicová vodováha, vážní lať

### **Montáž:**

- montážní žebřík, montážní lana, popruhy tkané a zdvihací lana, ocelová páčidla, desetikilogramové palice, ocelové distanční destičky, teleskopické vzpěry, kotevní táhla a bloky, nůžky

### **Zálivka:**

- kolečka na beton, vědra, naběračky s násadou, lopata, zednické lžíce, stěrky, klíny z tvrdého dřeva, truhlářské svěrky, dřevěné tyče

#### 5.4 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY A BOZP

- pevná pracovní obuv, ochranné rukavice, pracovní oděv, ochranné přilby, ochranné reflexní vesty, bezpečnostní pásy, osobní zajištění pro práci ve výškách, svářečská přilba s ochranným štítem, nehořlavý oblek a jiné pomůcky pro ochranu zdraví

#### 6. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Staveniště bude oploceno drátěným plotem vysokým 1,8 m na ocelových sloupcích s betonovým postavcem, vjezd a výjezd na staveniště bude opatřen uzamykatelnou bránou. Vjezd a výjezd na staveniště bude umožněn z přilehlé Hřbitovní ulice. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště. Elektrické napájení bude zařízeno přenosnou trafostanicí napojenou na stávající rozvody, a předpokládá se využití části definitivní vodovodní přípojky nacházející se na pozemku. Na staveništi jsou zbudovány šatny, kancelář stavbyvedoucího a přenosné chemické WC.

Stavební práce se budou probíhat podle projektové dokumentace, na což bude dohlížet stavbyvedoucí nebo jeho zvolený zástupce.

##### 6.1 PRACOVNÍCI

Všichni pracovníci musejí být před započítím prací náležitě proškoleni, zejména je nutné, aby byli seznámeni s vyhláškami č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb. Výškové práce a práce nad volným prostorem. O školení musí být proveden zápis do stavebního deníku.

##### 6.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Jednotlivé pracovní činnosti budou prováděny za příznivých klimatických podmínek. Teplota vzduchu v rozmezí +5 až +30 OC, rychlost větru max. 8 m/s.

Práci je nutné přerušit za snížené viditelnosti, sněžení, deště, apod. Montáž skeletu se nesmí provádět za rychlosti větru větší než 8m/s.

##### **Zimní opatření:**

- přístupové cesty a montážní místo musí být udržováno v bezpečném a schůdném stavu čisté, bez sněhu a námrazy
- montážní práce je nutno provádět za zvýšené opatrnosti
- montážní a vázací prostředky a pomůcky nutno denně kontrolovat, udržovat v čistotě a bez námrazků
- při mrazu větším než - 10°C je nutno dbát snížené únosnosti vázacích prostředků
- podkladní malta musí být s přísadou pro použití za mrazu, případně pokud to projekt dovoluje, nahrazena pryžovými průběžnými ložisky

Pokud klesne teplota vzduchu pod +5°C je možné:

- při výrobě malty použít maximálně 3 měsíce starého vápna (vyvine větší teplo) a ohřát vodu (max. 60°C)

Pokud klesne teplota vzduchu pod 0°C je možné:

- ohřátí záměsové vody, použít o jeden stupeň vyšší třídu malty, použít ohřáté kamenivo, použít přísady a příměsi ovlivňující vlastnosti malty podle ČSN 72 24 30 – 3 malta pro stavební účely

Pokud klesne teplota vzduchu pod -5°C je možné:

- použít ohřáté i drobné kamenivo (max. 60°C) pro výrobu malty a prodloužit dobu mísení na dvojnásobek, teplota malty těsně před použitím nesmí klesnout pod 15°C

## 7. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

### **Složení pracovní čety**

1 mistr vedoucí pracovní čety

- řídí práce, odpovídá za provedení, určuje postup montáže podle montážního plánu, řeší a kontroluje způsob zavěšování, dohlíží na přesnost montáže, kontroluje kvalitu svarů a zálivek, zodpovídá za bezpečnost při práci

1 jeřábník

- obsluhuje montážní mechanismus včetně jeho běžné údržby, dbá na správné postupy

2 montážníci

- osazují prvky, rozměřují jejich polohu, osazují výztuž v místě zálivek, provádějí zálivky, zabezpečují konstrukci montážními prvky

1 vazač

- vybírá a zavěšuje dílce na hák jeřábu, vyrábí betonovou zálivku

1 svářeč

- sváří nosnou výztuž, zodpovídá za kvalitní svary, které provádí

řidiči nákladního automobilu

- doprava materiálu na stavbu

### **Požadované kvalifikace pracovníků**

Pracovníci musí být proškoleni o BOZP a musí být seznámeni s pracovními postupy a podmínkami na tomto konkrétním stavebním díle.

Jeřábník musí mít u sebe platný průkaz jeřábníka.

Svářeč musí mít u sebe platný průkaz svářeče.

Vazač musí mít u sebe vazačský průkaz.

Řidiči nákladního automobilu musí mít u sebe platný řidičský průkaz skupiny C, E.

## 8. PRACOVNÍ POSTUP

Před zahájením montážních prací musí být geodety označeny osy objektu na základových patkách. Musí být stanoven pevný bod 0,000.

Všechny prefabrikované prvky je nutné připevnit na hák jeřábu poté zvednout asi půl metru nad zem, ustálit a poté přemístit asi půl metru nad místo určení, kde je nutné opět zastavit a ustálit prvek poté se usadí a výztuž prvku svaří se stávajícími prvky, nakonec se prvek uvolní z jeřábu. Prvek upevňují na hák jeřábu dva vazači, v místě určení uvolňují montážníci.

### 8.1 MONTÁŽ SLOUPŮ

Kontrola vertikálního a horizontálního založení a propsání os v příčném i podélném směru. Propsání se provádí v prvním podlaží na podkladním betonu, v dalších podlažích na stropech. Na navlhčený podklad v místě styku se nanese cementové lože o tl. 20 mm s mírným převýšením přes distanční podložku.

Na skládce se sloup očistí na dosedací ploše, zkontroluje kompletnost a do montážního otvoru v horní části sloupu se zapne závěs pro montáž. Ještě před zdvihnutím se na obou koncích vyznačí osy sloupů (u všech stran). Dále se sloup dopraví na místo osazení, ustálí se za pomoci dvou montážníků, kteří sloup směřují tak, aby středy stěn sloupů byly naproti značkám os sloupů vyznačených na podkladním betonu nebo stropu. Sloup se zvolna spustí do maltového lože. Přesné osazení se provede pomocí klínů z ocelových páčidel. Po zatvrdnutí malty (70% pevnosti) se klíny vyjmou a místo se omítne cementovou maltou.

Při osazení sloup stále zůstává v závěsu. Provede se odpojení závěsu a svářeč dokončí přivaření trnu k ocelové bodce oboustrannými koutovými svary. Po skončení svaru svářeč odstraní ze svarů strusku. Provede se kontrola obvyklá po dokončení ucelené části - patra (zápis ve stavebním deníku) a svary se omítnou cementovou maltou. Sloupy se osazují nejdříve rohové, poté sloupy vyrovnávací.

### 8.2 MONTÁŽ VAZNÍKŮ

Popsání váhorysu na všech sloupech a kontrola výšky zhlaví sloupů pro uložení vazníků. Na navlhčené hlavy sloupů se nanese cementové lože o tl. 20 mm. Doprava průvlaků k místu uložení směrem proti montážníkům. Po ustálení průvlaků nad místem uložení (300mm) se za pomoci dvou montážníků, kteří průvlak směřují dřevěnými tyčemi tak, aby otvory průvlaků po spuštění byly navlečeny na vyčnívající

výztuž sloupů, provede se osazení průvlaků. Provádí se svařování hlavní výztuže a zálivka spoje. Zálivka mezi průvlaků se provádí do úrovně ocelové destičky, spojující hlavní výztuž průvlaků. Spojování hlavní výztuže průvlaků se provede za pomoci stykových destiček.

### 8.3 MONTÁŽ VAZNIC

Popsání váhorysu na všech sloupech a kontrola výšky zhlaví sloupu pro uložení vaznic. Na nevlhčené hlavy sloupů se nanese cementové lože o tl. 20 mm. Doprava vaznic k místu uložení směrem proti montážníkům, Po ustálení vaznice nad místem uložení (300mm) se za pomoci montážníků, kteří vaznici směřují tak, aby okraje vaznice po spuštění byly osazeny na cementové lože. Provede se osazení vaznice. Provede se spojení hlavní výztuže svařováním. Zálivka mezi sloupem a ztužidlem se provede cementovou maltou. Spojování hlavní výztuže ztužidel se provede za pomoci stykových ocelových destiček.

### 8.4 MONTÁŽ ZTUŽIDEL

Popsání váhorysu na všech sloupech a kontrola výšky zhlaví sloupu pro uložení ztužidel. Na nevlhčené hlavy sloupů se nanese cementové lože o tl. 20 mm. Doprava ztužidel k místu uložení směrem proti montážníkům, Po ustálení ztužidla nad místem uložení (300mm) se za pomoci montážníků, kteří ztužidlo směřují tak, aby okraje ztužidla po spuštění byly osazeny na cementové lože. Provede se osazení ztužidla. Provede se spojení hlavní výztuže svařováním. Zálivka mezi sloupem a ztužidlem se provede cementovou maltou. Spojování hlavní výztuže ztužidel se provede za pomoci stykových ocelových destiček.

## 9. JAKOST A KONTROLA KVALITY

Jakost a kontrolu průběžně sleduje stavbyvedoucí, mistr i investor. Stavbyvedoucí spolu s investorem odpovídají za řádné převzetí staveniště a jsou povinni přezkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené, např. kompletnost projektové dokumentace. Za veškeré přijaté materiály ručí stavbyvedoucí, v případě jeho nepřítomnosti je určen jeho zástupce. Za bezchybnost provedených prací na stavbě ručí mistr a stavbyvedoucí. V případě jakýchkoli pochybností o kvalitě je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření. Jakost se řídí normami ČSN EN ISO 9000.

O všech provedených kontrolách bude proveden zápis do stavebního deníku. Všechny práce budou prováděny podle schválené projektové dokumentace a budou dodrženy ujednané podmínky provádění stanovené jak investorem, tak výrobcem použitých materiálů a strojů. Jakost provedené práce bude kontrolována před každým skončením směny a případné nedostatky budou zapsány do stavebního deníku.

### 9.1 VSTUPNÍ

Stavbyvedoucí kontroluje převzetí staveniště včetně vytyčovacích a zajišťovacích bodů. Dále připravenost pracoviště, jedná se především o geometrickou přesnost základových patek s tolerancí  $\pm 5$  mm. Před započítím montáže musíme zkontrolovat množství materiálu podle objednáacího listu. Provést jeho vizuální kontrolu. Musíme zajistit, aby prvky nebyly namáhány šikmým ohybem, aby nedošlo k jejich poškození. Zkontrolovat výrobní čísla, rozměry, stav kotevní výztuže a neporušenost prvků.

### 9.2 MEZIOPERAČNÍ

V průběhu celé montáže se sleduje se kontrola geometrie a nerovnosti prvků. Kontrola svislosti sloupů, odchylka  $\pm 5$  mm na výšku sloupu, rovnost stropů, odchylka  $\pm 5$  na dvoumetrové lati, namátkově provést důkladnou kontrolu výskytu pórů (prozářením). U horizontálních a vertikálních prvků je tolerance nerovnosti  $\pm 9$  mm, u tzužidla  $\pm 10$  mm. Dále se provede kontrola provedení spojů a zálivek, kde se odeberou vzorky. Spára mezi průvlaky musí být v toleranci  $\pm 6$  mm a o kvalitě provedení svaru se zapíše záznam.

### 9.3 VÝSTUPNÍ

V této části se kontroluje tuhost celé konstrukce, zda se neobjevují trhliny, dále kontrola přesného osazení jednotlivých prvků, jejich svislost, odchylka  $\pm 5$  mm, a rovinnost. Maximální odchylka od svislice je do výšky 12m  $\pm 5$  mm nad 12m je povolena  $\pm 6$  mm. Kontrola ochrany nezakrytých kovových částí konstrukci. O kontrolách a zkouškách zálivky a svaru se vydají protokoly.

## 10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

**Pracovníci byli poučeni o bezpečnosti práce podle zákona 309/2006 Sb.**

- §4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení
- §3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí a zařízení
- §5 Požadavky na organizace a pracovní postupy
- §9 Odborná způsobilost

**Bezpečnost na staveništi se bude řídit sbírkou zákonů č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích**

- §2 Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky stanovené zvláštním právním předpisem a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveništi

- §3 Zhotovitel zajistí, aby při používání strojů byly dodrženy minimální podmínky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní podmínky
- §4 Zhotovitel zajistí bezpečné provádění prací ve výškách a zabezpečí předměty proti pádu, jakožto zajistí bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu
- §5 Náležitosti oznámení o zahájení prací při realizaci stavby, které je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce stanoví příloha č. 4
- §6 Práce a činnost vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, pro jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán, stanoví příloha č. 5 k tomuto nařízení
- §7 Koordinátor během přípravy stavby dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření; poskytuje konzultace; zabezpečuje, aby plán odpovídal, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy
- §8 Koordinátor během realizace stavby koordinuje spolupráci zhotovitelů, dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění ochrany bezpečnosti zdraví při práci

Obecné požadavky:

I. Požadavky na zajištění staveniště – stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zajištěny proti vstupu nepovolených fyzických osob...

II. Zařízení na rozvod energie – dočasné rozvody elektrické energie musí být navržena, provedena a používána, aby nebyla nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu...

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi – zhotovitel zajišťuje pravidelné odborné kontroly pracoviště...

Bližší min. požadavky na BOZP při provozu a používání strojů a náradí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů – před použitím stroje musí být pracovníci obeznámeni s místními provozními a pracovními podmínkami...

III. Míchačky – před uvedením do provozu musí být míchačka řádně postavena a zajištěna v horizontální poloze...

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce – obsluha stroje zaznamenává závady stroje...

XV. Přeprava strojů – při nakládání, přepravě, skládání, zajištění a upevnění stroje musí být dodržen postup dle návodu, není-li návod k dispozici, stanoví jej zhotovitel...

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem – bezpečný přísun a odběr materiálu

musí být zajištěn v souladu s postupem práce...

XI. Montážní práce – tyto práce mohou být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací...

XIII. Svařování – při svařování musí zhotovitel zabezpečit dodržení protipožárních podmínek...

### **Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – Práce ve výškách**

Přílohy: Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů. Které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

II. Zajištění proto pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

III. Používání žebříků

IV. Zajištění proti pádu předmětu a materiálu

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí

VII. Shazování materiálů a předmětů

IX. Přerušení práce ve výškách

XI. Školení zaměstnanců

## **11. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

V průběhu celé stavby nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Nebude docházet k vysoké prašnosti. Odpad bude recyklován a budou přistaveny kontejnery na tříděný odpad. Kola automobilů budou před odjezdem ze staveniště očištěny kartáčem a ostříkány vodou. Vše bude probíhat v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a 309/1991Sb. a vyhlášky 381/2001.

### **Zařazení odpadů dle vyhlášky 381/2001**

15 01 01 – Papírové obaly O

15 01 02 – Plastové obaly O

15 01 03 – Dřevěné obaly O

17 01 01 – Beton O

17 01 07 – Stavební sutě O

17 02 01 – Dřevo O

17 02 03 – Plasty O

17 03 01 – Asfaltové hydroizolace N

17 04 05 – Železo a ocel O

20 03 01 – Směsný komunální odpad O

O – běžný odpad

N – nebezpečný odpad

Svary – odpady ze svařování v kovových nádobách

### **Likvidace odpadů**

Na staveništi budou umístěny příslušné barevně označené kontejnery pro sběr odpadu vzniklého při realizaci obchodního domu. Podle barev bude každý kontejner určen pro jiný druh odpadu. Ostatní odpady se buď recyklují nebo odváží do sběren stejného odpadu. Odvozem odpadu bude zabývat specializovaná firma.

Stroje budou po revizní kontrole, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek.

Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

# 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

## E. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ZASTŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ

Hlavní objekt navrhovaného areálu je samostatně stojící objekt obchodního centra, obdélníkového tvaru o celkových rozměrech 89,77 m x 69,27 m. Objekt je situován v západní části navrhovaného areálu v podélném směru sever – jih. Konstrukce jako rámová z prefabrikovaného betonu s plochou střechou železobetonové konstrukce.

Východně od haly OC je situováno parkoviště zákazníků.

## 1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### **Stavba**

Název : OBCHODNÍ CENTRUM VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ  
Místo : Valašské Meziříčí, ul. Hřbitovní  
Okres : Valašské Meziříčí  
Kraj : Zlínský  
Katastrální území : Krásno nad Bečvou  
Druh stavby : novostavba  
Stupeň dokumentace : realizační dokumentace

### **Investor**

Název : TESCO STORES ČR, a.s.  
Adresa : Vršovická 1527/68b, 100 00 Praha 10

### **Projektant**

Název : S-projekt plus, a.s.  
Adresa : tř. T.Bati 508, 762 73 Zlín

## 1.2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA PROCESU

Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Krásno nad Bečvou u ulice Hřbitovní vedené jako komunikace I. třídy I/35 v severní části města Valašské Meziříčí.

Území navrhovaného hlavního staveniště nepravidelného tvaru pro výstavbu areálu je ohraničeno z východu ulicí Hřbitovní, ze západu železniční tratí ČD a železniční vlečkou. Ze severní strany ohraničuje zájmové pozemky stávající areál společnosti EFIOS s.r.o. a z jihu navazuje umístěvaný areál na pozemky ve vlastnictví dalších osob. Celé území pro výstavbu obchodního centra, parkoviště, příjezdové komunikace, zásobovací obslužné komunikace zásobovacího dvora je v současné době oploceno a není veřejnosti přístupné.

Stávající areál společnosti EFIOS s.r.o. je v současné době provozován a bude v menším rozsahu provozován i po výstavbě obchodního centra. Navrhovaná

výstavba OC si vyžádá demolice všech stavebních objektů včetně zpevněných ploch, kromě objektu skladu.

## 2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Jedná se o jednopodlažní halu obdélníkového půdorysu o modulových rozměrech  $3 \times 20,6 + 6,7 = 68,50\text{m}$  –  $1 \times 14,0 + 4 \times 16,5 + 1 \times 9,0 = 89,0\text{m}$ . K severozápadní fasádě haly je přidružen jednopodlažní přístavek obdélníkového půdorysného tvaru  $7,0 \times 22,72\text{m}$ . Výška haly je po horní líc vaznic v úžlabí  $+6,50$  a v hřebeni  $+6,75$ . Vlastní nosná konstrukce haly je tvořena atypickým železobetonovým prefabrikovaným skeletem bez dilatace.

Založení je navrženo na pilotách s monolitickými kalichy. Do kalichů jsou vetknuty železobetonové sloupy.

Střešní plášť haly je vynesena trapézovými plechy uloženými na betonových vaznicích a obvodových ztužidlech.

## 3. PŘIPRAVENOST

### 3.1. PŘIPRAVENOST OBJEKTU

Převzetí pracoviště probíhá mezi stavbyvedoucím a vedoucím pracovní čety po skončení všech předchozích prací. Před zahájením montáže zastřešovacích prvků na obchodním domě, musí být kompletně dokončena a předána nosná konstrukce, což se uskuteční zápisem do stavebního deníku. Kontrolují se zejména rozměry celé konstrukce a celistvost jednotlivých prvků i celé konstrukce.

Při převímce stavby od předchozí čety musí být dále zkontrolovány a převzaty předchozí stavební práce, dále se kontroluje soulad provedené stavby s projektovou dokumentací.

### 3.2. PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ

Převzetí staveniště proběhne za účasti technického dozoru investora, hlavního dodavatele a subdodavatele. Při předání staveniště se předává kompletní schválená projektová dokumentace a přípojná místa inženýrských sítí. Proveďte se zápis o předání a převzetí staveniště do stavebního deníku.

Přístupová komunikace bude zpevněná vrstvou hutněného štěrku a bude napojena na stávající pozemní komunikaci.

Na staveništi bude vybudováno sociální zařízení a zázemí pro pracovníky a stavbyvedoucího, dále skladovací plochy a uzamykatelné sklady pro drobné stroje a nářadí. Staveniště bude oploceno 2 m vysokým drátěným plotem se vstupní branou pro vjezd a výjezd vozidel ze stavby. Vedle brány bude vrátnice. Všechny vstupy na staveniště a přístupové cesty k nim musí být označené bezpečnostními značkami a tabulkami.

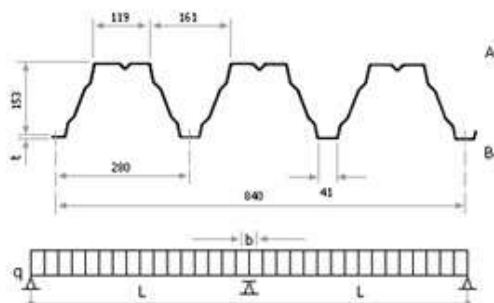
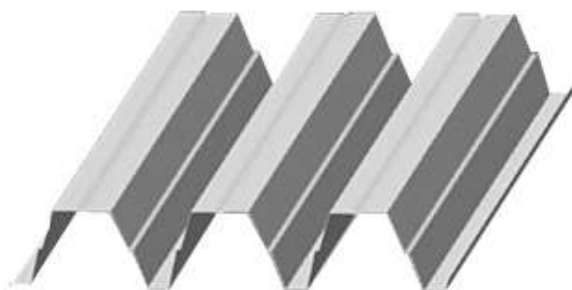
## 4. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

### 4.1 MATERIÁLY

#### Trapézový plech TR 150/280/1,5 m2

##### TECHNICKÉ PARAMETRY:

Rozvinutá šířka	: 1500 mm
Skladebná šířka	: 840 mm
Vyrobitelná délka	: 22 m
Optimální použitelná délka	: 22 m
Minimální délka	: 1,8 m
Použití	: vnitřní nosný plech, F2 pohledová strana
Materiál	: ocel S320 GD
Antikoroziční ochrana	: oboustranná pozinkovaná vrstva Z 100 - 275 g/m <sup>2</sup>
Základní povrchová úprava	: pozink
Standardní povrchová úprava	: 15 my polyesterový náštřík / 7 my ochranný lak
Antikondenzační úprava	: RUBABSORB
Příslušenství	: profilové těsnění, těsnící pásky, spojovací materiál



Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5750 mm

95 ks

Hmotnost ks/celkem: 0,073/6,94 t

Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5500 mm

580 ks

Hmotnost ks/celkem: 0,069/40,02 t

Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 4450 mm	290 ks
Hmotnost ks/celkem: 0,054/15,66 t	
Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5400 mm	160 ks
Hmotnost kusu/celkem: 0,065/10,4 t	
Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5100 mm	160 ks
Hmotnost kusu/celkem: 0,062/9,92 t	
Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5900 mm	100 ks
Hmotnost kusu/celkem: 0,071/7,1 t	
Trapézový plech, TR 150/280, tl. 1,5 mm 750 x 5600 mm	220 ks
Hmotnost kusu/celkem: 0,068/14,96 t	

Hmotnost celkem: 105,0 t

Součástí materiálu jsou i ukončovací a podkladní plechy, podokapnice apod.

### **EJOT SAPHIR samovrtný šroub JT2-2H-4,8x19**

Průměr: 4,8 mm

Délka: 19 mm

Balení: 100 Ks

Počet: 30 balení (3000 ks)



### **Parotěsná zábrana JutaFOL N 110 SPECIAL**

Samozhášivá úprava

Rozměr role: 1,5x25 m (37,5 m<sup>2</sup>)

Hmotnost role: 4,375 kg

Počet: 110 rolí

### **JutaFOL SP AL Jednostranná spojovací páska pro spojení jednotlivých pásů parozábrany**

Rozměr pásy: 0,09mm x 48mm x 50bm

Počet kotoučkův kartonu: 24ks

Počet: 56 kotoučů

### **Tepelně izolační – minerální desky tl. 120 mm SPODROCK-ROCKWOOL**

Těžká střední deska určená pro tepelnou, zvukovou a protipožární ochranu střešních konstrukcí. Desky jsou v celém svém řezu vodoodpudivé a jsou objemově stálé. Jsou vhodné pro lepené i mechanicky kotvené systémy střešního pláště. Ve střešní skladbě tvoří vrchní vrstvu tepelné izolace.

Součinitel tepelné vodivosti : 0,039 Wm<sup>-1</sup>K.

Dodávané rozměry (d x š) : 1000 x 500 mm, 2000 x 1200 mm.

Dodávané tloušťky : 40 - 140 mm

Potřeba 2660 desek rozměru 2000 x 1200 mm.



### **Tepelně izolační – minerální desky tl. 120 mm DACHROCK-ROCKWOOL**

Tuhá střední deska určená do podkladní vrstvy při dvouvrstvé tepelné izolaci střešního pláště. Horní pochůzí vrstva je tvořena z desek DACHROCK.

Součinitel tepelné vodivosti : 0,039 Wm<sup>-1</sup>K.

Dodávané rozměry (d x š) : 1000 x 500 mm, 2000 x 1200 mm.

Dodávané tloušťky : 40 - 140 mm

Potřeba 2660 desek rozměru 2000 x 1200 mm.



### **Držák izolace SBH-T 65/25 v kombinaci s Šroub EJOT Climadur-Dabo SW 8 R (s vrtací špičkou)**

průměr šroubu : 4,8 mm průměr talíře: 65 mm výška samotného držáku: 25 mm

Obsah Balení : 100 ks

Doporučené kotevní hloubky : ocelový trapézový plech 1,5 mm 30 mm

Počet : 26 balení (2600 kusů)



### Ochranná geotextílie FATRATEX



Varianta : 300 g/m<sup>2</sup>  
Rozměry role : 2 x 50 m  
Balení: : 100 m<sup>2</sup>  
Hmotnost role : 30 kg  
Materiál : 100% polypropylen

Potřeba bude 65 rolí

## Hydroizolace – válcovaná laminátová folie tl. 1,5 mm FATRAFOL 810



Tloušťka	:	1,5 mm
Rozměry role	:	32 x 1,9
Balení	:	60,8 m <sup>2</sup>
Hmotnost role	:	10 kg

Potřeba bude 106 rolí, 4 palety je 4 x 36 = 144 rolí

## Hydroizolace – válcovaná laminátová folie FATRAFOL 814 tl. 2,5 mm

Tloušťka	:	2,5 mm
Rozměry role	:	12 x 1
Balení	:	12 m <sup>2</sup>
Hmotnost role	:	42 kg

Potřeba bude 19 rolí, to je 1 paleta.

## Polyuretanové lepidlo PU-ROOFFIX

Jednosložkové lepidlo na bázi polyuretanu, odolné vlhku, určené pro lepení střešních krytin a výrobu střešních izolačních sendvičových panelů nebo pro dekorativní lepení dřeva, polystyrenu apod.

### Vlastnosti

- Pro interiéry i exteriéry, odolné vlhku;
- Bez obsahu rozpouštědel (nepoškozuje polystyren);
- Vytvrzuje za pomoci vzdušné vlhkosti i vlhkosti obsažené v lepených materiálech;
- Během vytvrzování lepidlo napěňuje (zvětšuje svůj objem), proto ideálně vyplní nerovnosti v lepených materiálech a trvale zvýší přilnavost;
- Po vytvrnutí je lepený spoj odolný vůči povětrnostním vlivům;
- Nezbarvuje lepený materiál/podklad;



## 4.2 DOPRAVA

### **Trapézový plech TR 150/280/1,5**

Plech je standardně dodáván na dřevěných paletách na míru, se kterými je možno manipulovat vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem. Přeprava proběhne nákladním automobilem tatra 815. Náklad palet s plechem bude zakryt plachtou tak, aby krytina nepřechýla a byla zabezpečená proti posunutí jak jednotlivých plechů, tak palety.

Doprava na stavbě bude probíhat pomocí autojeřábu, kde se budou za hák uvazovat jednotlivé palety, nebo ručním přenášením. Je třeba uchopit jednotlivé plechy za okraj po délce tak, aby nedošlo k poškození okrajů krytiny. Pokud manipulujete s jednotlivými kusy trapézů, mějte na paměti, že dlouhé trapézy nesmí být zvedány za konce, ani se nesmí o sebe nebo podloží třít. V případě přesunu ručně se doporučuje použít několik trámek opřených o střechu (mezi zemí a okapovou hranou) a po nich vytahovat šablony na střechu. Vždy se musí zamezit ohýbání, či tření jednotlivých šablon mezi sebou.

### **EJOT SAPHIR samovrtný šroub JT2-2H-4,8x19**

Budou dovezeny pomocí nákladního automobilu spolu s dalším materiálem. Doprava v rámci staveniště bude probíhat pomocí zdvihacího mechanismu.

### **Parotěsná zábrana JutaFOL N 110 SPECIAL**

#### **JutaFOL SP AL Jednostranná spojovací páska pro spojení jednotlivých pásů parozábrany**

Role fólie a spojovací pásky jsou standardně dodávány na dřevěných paletách, se kterými je možno manipulovat vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem. Přeprava proběhne nákladním automobilem tatra 815. Náklad palet s folií a pásky bude zakryt

plachtou tak, aby nic nepřechývalo a bylo zabezpečeno proti posunutí jak jednotlivých rolí, tak palety.

Doprava na stavbě bude probíhat pomocí autojeřábu, kde se budou za hák uvazovat jednotlivé palety, nebo ručním přenášením. Je třeba uchopit jednotlivé role za okraj po délce tak, aby nedošlo k poškození fólie.

#### **Tepelně izolační – minerální desky tl. 120 mm SPODROCK-ROCKWOOL a**

#### **Tepelně izolační – minerální desky tl. 120 mm DACHROCK-ROCKWOOL**

Tepelně izolační desky jsou standardně dodávány v balících na dřevěných paletách, se kterými je možno manipulovat vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem. Přeprava proběhne nákladním automobilem tatra 815. Náklad palet s deskami bude zakryt plachtou tak, aby nic nepřechývalo a bylo zabezpečeno proti posunutí jak jednotlivých balíků, tak palety.

Doprava na stavbě bude probíhat pomocí autojeřábu, kde se budou za hák uvazovat jednotlivé palety, nebo ručním přenášením. Je třeba uchopit jednotlivé desky tak, aby nedošlo k poškození.

#### **Ochranná geotextílie FATRATEx**

Role textilie je standardně dodávány na dřevěných paletách, se kterými je možno manipulovat vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem. Přeprava proběhne nákladním automobilem tatra 815. Náklad palet s geotextilií bude zakryt plachtou tak, aby nic nepřechývalo a bylo zabezpečeno proti posunutí jak jednotlivých rolí, tak palety.

Doprava na stavbě bude probíhat pomocí autojeřábu, kde se budou za hák uvazovat jednotlivé palety, nebo ručním přenášením. Je třeba uchopit jednotlivé role za okraj po délce tak, aby nedošlo k poškození textilie.

#### **Hydroizolace – válcovaná laminátová folie tl. 1,5 mm FATRAFO 810 a FATRAFOL 814 tl. 2,5 mm**

Role fólie a spojovací pásky jsou standardně dodávány na dřevěných paletách, se kterými je možno manipulovat vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem. Přeprava proběhne nákladním automobilem tatra 815. Náklad palet s folií a pásky bude zakryt plachtou tak, aby nic nepřechývalo a bylo zabezpečeno proti posunutí jak jednotlivých rolí, tak palety.

Doprava na stavbě bude probíhat pomocí autojeřábu, kde se budou za hák uvazovat jednotlivé palety, nebo ručním přenášením. Je třeba uchopit jednotlivé role za okraj po délce tak, aby nedošlo k poškození fólie.

#### **Polyuretanové lepidlo PU-ROOFFIX**

Bude dovezeno pomocí nákladního automobilu spolu s dalším materiálem. Doprava v rámci staveniště bude probíhat pomocí zdvihacího mechanismu.

### 4.3 SKLADOVÁNÍ

Skladování materiálu se musí řídit příslušnými technickými listy, Palety s trapézovými plechy budou uloženy na skladovací ploše, která bude zpevněná vrstvou štěrkopísku, rovná a odvodněná. Trapézové plechy, které nebudou zpracovány v den dovezení je nutno chránit proti mechanickému poškození, UV zářením a povětrnostním vlivům, doporučuje se přikrýt folii. Pokud nejsou balíky s plechy na paletě, musí být řádně podloženy dřevěnými hranolky ve výšce min. 25 mm nad zemí, aby mohla odtékat případná voda a nedošlo k deformaci nebo korozi.

Hydroizolační folie, parozábrana a geotextílie budou skladovány na stojato v jedné vrstvě a budou chráněny proti UV záření a před povětrnostními podmínkami.

Balíky tepelné izolace budou skladovány na paletách na rovné, odvodněné a zpevněné ploše a chráněny před povětrnostními vlivy. Mezi materiálem bude dodržena průchozí šířka 0,75 m. Materiál je dodáván průběžně podle potřeby.

Drobný materiál jako jsou kotevní prvky, pracovní nářadí a polyuretanové lepidlo bude skladováno v uzamykatelných kontejnerech nebo skladech.

## 5. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY

### 5.1 STROJE

#### **Autojeřáb Demag AC 55 city**

Autojeřáb bude zapůjčen ve firmě IZOLTING MORAVIA s.r.o. - Bučiska 621, Rožnov pod Radhoštěm.

Maximální nosnost	:	55 tun na vyložení 3m
Teleskopický výložník	:	7,7 - 40 m
Špičkový výložník	:	7,3m – 13,8m
Úhly špičkového výložníku	:	0,20,35,50 stupňů
Pohon kol a říditelnost	:	6x6x6
Provozní cestovní hmotnost	:	36 tun
Maximální protiváha	:	8,8 tun

#### **Tahač MAN TGX 33.540 s návěsem**

Technické parametry:

Délka/šířka/výška	:	16 500/2 500/3 376 mm
Provozní hmotnost tahače	:	8 290 kg
Nejvyšší povolená hmotnost soupravy	:	48 000 kg
Max. výkon	:	353/1 900 kW/ot. za min

### **Nákladní automobil Tatra T815**

Celková dovolená nosnost	:	max. 16 300 kg
Nápravy	:	6x6 plně pohonné vozidlo
Délka	:	7660 mm
Výška	:	3190 mm
Rozvor	:	3 440 + 1 320 mm
Motor	:	TATRA T3D-928-30, EURO 5, 325 kW, 2 100 Nm/1 100 ot/min

### **5.2 PRACOVNÍ POMŮCKY**

- nastřelovací pistole SPIT Spitfire P370 C60 se zásobníkem
- elektrické nůžky Makita JS1601
- aku vrtačka Hilti XBT 4000 + nástavce na šroubování a vrtáky
- úhlová bruska Bosch PWS 10-125 CE
- okružní pila Hilti VSC 55
- svařovací pistole Airtherm 3000

### **5.3 NÁŘADÍ**

nůžky na plech, falcovací kleště, pilka na železo, pilník, pilka na tepelnou izolaci, lámací nůž svinovací metr, pásma, tužka, kladívko, kleště, prodlužovací kabel 230 V, 400 V staveništní rozvaděč, plachta na zakrývání

### **5.4 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY A BOZP**

pracovní oděv, pracovní obuv, pracovní přilba, pracovní rukavice, ochranné brýle, reflexní vesta, bezpečnostní pásy a lana pro práci na plošině a střeše

## **6. PRACOVNÍ PODMÍNKY**

Staveniště bude oploceno drátěným plotem vysokým 1,8 m na ocelových sloupcích s betonovým postavcem, vjezd a výjezd na staveniště bude opatřen uzamykatelnou bránou. Vjezd a výjezd na staveniště bude umožněn z přilehlé Hřbitovní ulice. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště.

Stavební práce se budou probíhat podle projektové dokumentace, na což bude dohlížet stavbyvedoucí nebo jeho zvolený zástupce. Na stavbě se provede kontrola kvality materiálu, spojů a kotvení.

## 6.1 PRACOVNÍCI

Všichni pracovníci musejí být před započítím prací náležitě proškoleni, zejména je nutné, aby byli seznámeni s vyhláškami č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb. Výškové práce a práce nad volným prostorem. O školení musí být proveden zápis do stavebního deníku.

## 6.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Jednotlivé pracovní činnosti budou prováděny za příznivých klimatických podmínek. Teplota vzduchu v rozmezí +5 až +30 OC, rychlost větru max. 8 m/s.

Práci je nutné přerušit za snížené viditelnosti, sněžení, deště, apod. Montáž skeletu se nesmí provádět za rychlosti větru větší než 8m/s.

## 7. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

### **Složení pracovní čety**

1 mistr vedoucí pracovní čety

- řídí práce, odpovídá za provedení, určuje postup montáže podle montážního plánu, zodpovídá za bezpečnost při práci

1 jeřábník

- obsluhuje montážní mechanismus včetně jeho běžné údržby, dbá na správné postupy

2 montážníci

- osazují prvky, rozměřují jejich polohu, osazují výztuž v místě zálivek, provádějí zálivky, zabezpečují konstrukci montážními prvky

1 vazač

- vybírá a zavěšuje dílce na hák jeřábu, vyrábí betonovou zálivku

4 klempíři

- kladou trapézové plechy na železobetonové vazníky dle kladečského plánu

1 zámečnick

- provádí spoje trapézových plechů, kotví trapézové plechy k železobetonové konstrukci přistřelením a mezi sebou samovrtnými šrouby

6 izolatéři

- Provádí pokládku parotěsné vrstvy, tepelné izolace, ochranné vrstvy a hydroizolační fólii, kotví tepelnou izolaci a hydroizolační fólii do trapézového plechu

2 pomocní dělníci

- provádí pomocné práce, nosí materiál a potřebné nářadí

řidiči nákladního automobilu

- doprava materiálu na stavbu

### **Požadované kvalifikace pracovníků**

Pracovníci musí být proškoleni o BOZP a musí být seznámeni s pracovními postupy a podmínkami na tomto konkrétním stavebním díle.

Jeřábník musí mít u sebe platný průkaz jeřábníka.

Svářeč musí mít u sebe platný průkaz svářeče.

Vazač musí mít u sebe vazačský průkaz.

Řidiči nákladního automobilu musí mít u sebe platný řidičský průkaz skupiny C, E.

## **8. PRACOVNÍ POSTUP**

Montážní práce budou probíhat v souladu s projektovou dokumentací a technologickým postupem.



### **Montáž trapézových plechů**

Jako první připevníme nadokapní plech, dále před samotnou montáží plochy střechy instalujeme ochranné pásy proti ptákům, žlabové háky, větrací mřížky, štítové zavětrování spodní a případně další doplňky.

Potom začínáme pokládkou trapézových plechů TR 150/280/1,5. Palety s plechy bude do úrovně střešní konstrukce zvedat autojeřáb. Vazač upevňuje palety na hák

jeřábu pomocí textilních úvazů, tak aby nedošlo k mechanickému poškození plechů. Pokládka plechů bude probíhat za komunikace klempíře s jeřábníkem. Přesně vyrobené formáty trapézových plechů se kladou z dobře přístupné strany střechy, kolmo k vaznicím, okapové a hřebenové hraně. Montáž bude probíhat z montážní plošiny. Je nutné provádět pokládku v ochranných rukavicích.

Zámečnick provede kotvení trapézového plechu každou druhou vlnu do železobetonového prefabrikovaného prvku přistřelením pomocí nastřelovací pistole SPIT s červenou nábojkou, kde nejsilnější síla výstřelu nastřelovacím hřebem SPIT hřebík C9/60. Přeložení tabulí je po spádu při sklonu do 30° min 400mm. Potom se na kraje připevní závětrné lišty.

Pokud bude nutná změna rozměru plechu, použijí se nůžky na plech, případně pilka na železo. Trapézové plechy nesmí být řezané za vysokých otáček, např. úhlovou brusku. Vzniklé hrany musí být zbaveny ostrých hran a zabroušeny pomocí pilníku.

V místě střešní vpusti a jiných prostupů, je nutné vyříznout otvor pomocí nůžek nebo pilky a následně provést zbroušení.

Po rozmístění a ukotvení všech plechů se střecha stane pochozí a následné práce budou probíhat ze střešní konstrukce.

### **Pokládka parozábrany**

Před pokládkou parozábrany se plechy očistí od nečistot a zabrousí se ostré hrany, aby nedošlo k jejímu protržení. Fólie JutaFOL N 110 SPECIAL bude upevněna vazačem do textilního úvazu a dopravena na střechu pomocí autojeřábu. Parotěsnou folii izolatéri sundají z úvazu a volně se roztáhnou na trapézový plech. Podélné přesahy musí být podle technických listů nejméně 150 mm. Spoje budou přelepeny páskou JutaFOL SP AL, aby došlo k dostatečnému utěsnění a vzduchové nepropustnosti. Folie bude řezána lámacím nožem na požadovanou míru. Za větru bude provedeno zatížení folie např. rolemi.

V místě prostupů je nutné vyříznout nožem otvor a folii důkladně přilepit páskou okolo hrany plechu.

### **Pokládka tepelně-izolačních desek**

Další vrstva střešního pláště bude tvořena dvěma vrstvami desek z minerální vlny SPODROCK-ROCKWOOL o tloušťce 120 mm a DACHROCK-ROCKWOOL o tloušťce 120 mm. Před započítím pokládky je nutné, aby parozábrana byla suchá a zbavená případných nečistot. Na střechu budou prvně dopraveny palety s minerálními deskami DACHROCK-ROCKWOOL, přičemž se musí dbát na to, aby parozábrana nebyla mechanicky poškozena. Pokud k tomuto poškození dojde je nutné místo přelepit těsnící páskou. Minerální desky budou k podkladu bodově

přilepeny polyuretanovým lepidlem. Kladení se provádí od atiky směrem nahoru. Desky na sebe musí navazovat, a spáry nesmí být větší než 5 mm. Řezání desek včetně prořezání otvorů pro prostupy se provede ruční pilou.

Druhá vrstva bude provedena z minerálních desek DACHROCK-ROCKWOOL o tloušťce 120 mm. Palety s deskami budou na střechu dopraveny až po dokončení pokládky první vrstvy. Desky se vzhledem k první vrstvě otočí o devadesát stupňů, aby se styčné spáry prostřídaly. Lepení k podkladu se provede celoplošně polyuretanovým lepidlem.

Pokud nebude do konce pracovní doby střešní konstrukce dokončena je nutné minerální desky přikrýt plachtou. V případě hrozícího deště je nutné pokládku tepelné izolace přerušit a již položené desky rovněž přikrýt plachtou.

### **Pokládka hydroizolační folie**

Před položením hydroizolace se položí ochranná vrstva geotextílie FATRATEx, která se volně rozprostře na tepelnou izolaci s podélnými a příčnými přesahy minimálně 150 mm. Na geotextílii bude šedou vrstvou dolu roztažena válcovaná laminátová folie tl. 1,5 mm FATRAFOL 810, a v místě kde jsou v projektové dokumentaci vyznačeny pochozí chodníčky hydroizolační fólie FATRAFOL 814 o tloušťce 2,5 mm. Geotextílie a folie budou na místo určení dopraveny autojeřábem po jednotlivých rolích. Dojde k upevnění na hák textilními úvazy.

Položení bude začínat v místě atiky, kde bude hydroizolace přilepena na atiku do výšky 300 mm. Hydroizolační folie bude svařena a mechanicky kotvena držákem izolace SBH-T 65/25 se samovrtným šroubem EJOT Climadur-Dabo SW 8 do trapézového plechu. Kotvení se provede vždy v podélných a příčných svarech a přeložena dalším pásem folie a následně svařena horkým vzduchem za pomoci svařovací pistole.

V případě prostupu se hydroizolační folie přitaví nebo přilepí na prvek alespoň do výšky 150 mm nad střešní rovinu.

## **9. JAKOST A KONTROLA KVALITY**

Jakost a kontrolu průběžně sleduje stavbyvedoucí, mistr i investor. Stavbyvedoucí spolu s investorem odpovídají za řádné převzetí staveniště a jsou povinni překontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené, např. kompletnost projektové dokumentace. Za veškeré přijaté materiály ručí stavbyvedoucí, v případě jeho nepřítomnosti je určen jeho zástupce. Za bezchybnost provedených prací na stavbě ručí mistr a stavbyvedoucí. V případě jakýchkoli pochybností o kvalitě je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření. Jakost se řídí normami ČSN EN ISO 9000.

O všech provedených kontrolách bude proveden zápis do stavebního deníku. Všechny práce budou prováděny podle schválené projektové dokumentace a budou dodrženy ujednané podmínky provádění stanovené jak investorem, tak výrobcem použitých materiálů a strojů. Jakost provedené práce bude kontrolována před každým skončením směny a případné nedostatky budou zapsány do stavebního deníku.

#### 9.1 VSTUPNÍ

Kontrola bude provedena vizuálně a měřením před zahájením montáže střešní konstrukce, bude kontrolována připravenost stavby a staveniště. Dále bude podle projektové dokumentace a dodacích listů kontrolován dodaný materiál, zejména počet kusů kvalita a celistvost.

#### 9.2 MEZIOPERAČNÍ

Kontrola bude provedena vizuálně a měřením v průběhu montáže střešní konstrukce. Kontroluje se kvalita a správnost provedení, případné nedostatky jsou odstraňovány. Kontrola dodržování technologických postupů a projektové dokumentace. Dále se kontroluje správné zacházení s materiálem, kontrola spujů, kotvení, přeložení a skladování materiálu včetně spojovacích prvků podle technických listů.

#### 9.3 VÝSTUPNÍ

Kontrola bude provedena vizuálně a měřením po dokončení montáže střešní konstrukce. Kontroluje se zejména celistvost a odvodnění střechy.

### 10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

#### **Pracovníci byli poučeni o bezpečnosti práce podle zákona 309/2006 Sb.**

- §4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení
- §3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí a zařízení
- §5 Požadavky na organizace a pracovní postupy
- §9 Odborná způsobilost

#### **Bezpečnost na staveništi se bude řídit sbírkou zákonů č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích**

- §2 Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky stanovené zvláštním právním předpisem a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveništi

- §3 Zhotovitel zajistí, aby při používání strojů byly dodrženy minimální podmínky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní podmínky
- §4 Zhotovitel zajistí bezpečné provádění prací ve výškách a zabezpečí předměty proti pádu, jakožto zajistí bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu
- §5 Náležitosti oznámení o zahájení prací při realizaci stavby, které je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce stanoví příloha č. 4
- §6 Práce a činnost vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, pro jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán, stanoví příloha č. 5 k tomuto nařízení
- §7 Koordinátor během přípravy stavby dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření; poskytuje konzultace; zabezpečuje, aby plán odpovídal, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy
- §8 Koordinátor během realizace stavby koordinuje spolupráci zhotovitelů, dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění ochrany bezpečnosti zdraví při práci

Obecné požadavky:

I. Požadavky na zajištění staveniště – stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zajištěny proti vstupu nepovolených fyzických osob...

II. Zařízení na rozvod energie – dočasné rozvody elektrické energie musí být navržena, provedena a používána, aby nebyla nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu...

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi – zhotovitel zajišťuje pravidelné odborné kontroly pracoviště...

Bližší min. požadavky na BOZP při provozu a používání strojů a náradí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů – před použitím stroje musí být pracovníci obeznámeni s místními provozními a pracovními podmínkami...

III. Míchačky – před uvedením do provozu musí být míchačka řádně postavena a zajištěna v horizontální poloze...

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce – obsluha stroje zaznamenává závady stroje...

XV. Přeprava strojů – při nakládání, přepravě, skládání, zajištění a upevnění stroje musí být dodržen postup dle návodu, není-li návod k dispozici, stanoví jej zhotovitel...

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem – bezpečný přísun a odběr materiálu

musí být zajištěn v souladu s postupem práce...

XI. Montážní práce – tyto práce mohou být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací...

XIII. Svařování – při svařování musí zhotovitel zabezpečit dodržení protipožárních podmínek...

### **Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – Práce ve výškách**

Přílohy: Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů. Které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

II. Zajištění proto pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

III. Používání žebříků

IV. Zajištění proti pádu předmětu a materiálu

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí

VII. Shazování materiálů a předmětů

IX. Přerušování práce ve výškách

XI. Školení zaměstnanců

## 11. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

V průběhu celé stavby nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Nebude docházet k vysoké prašnosti. Odpad bude recyklován a budou přistaveny kontejnery na tříděný odpad. Kola automobilů budou před odjezdem ze staveniště očištěny kartáčem a ostříkány vodou. Vše bude probíhat v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a 309/1991Sb. a vyhlášky 381/2001

### **Zařazení odpadů dle vyhlášky 381/2001**

15 01 01 – Papírové obaly O

15 01 02 – Plastové obaly O

15 01 03 – Dřevěné obaly O

17 01 01 – Beton O

17 01 07 – Stavební sutě O

17 02 01 – Dřevo O

17 02 03 – Plasty O

17 03 01 – Asfaltové hydroizolace N

17 04 05 – Železo a ocel O

20 03 01 – Směsný komunální odpad O

O – běžný odpad

N – nebezpečný odpad

Svary – odpady ze svařování v kovových nádobách

### **Likvidace odpadů**

Na staveništi budou umístěny příslušné barevně označené kontejnery pro sběr odpadu vzniklého při realizaci obchodního domu. Podle barev bude každý kontejner určen pro jiný druh odpadu. Ostatní odpady se buď recyklují nebo odváží do sběren stejného odpadu. Odvozem odpadu bude zabývat specializovaná firma.

Stroje budou po revizní kontrole, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek.

Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

# 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

## F. TECHNIKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014



druh pozemku: orná půda, výměra: 768m<sup>2</sup>

## 1.2 ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### **Informace o staveništi**

Staveniště se nachází v obci Ivančicích u Brna. Přístup na staveniště je z hlavní komunikace I. třídy na ulici Na úvoze. Vjezd na staveniště je z příjezdové účelové komunikace, která bude vybudována z asfaltových pásů šířky 5m na zhutněné kamenivo frakce 32 – 64 mm. Vzdálenost účelové komunikace od staveniště na komunikaci I. třídy je cca 80 m. V okolí stavby se nachází 3 rodinné domy a průmyslová hala.

Celková výměra plochy parcely 940/14 je 2467 m<sup>2</sup>. Celková zastavěná plocha činí 6 682,66m<sup>2</sup>. Hodnota celkového obestavěného prostoru činí 51 303,00 m<sup>3</sup>. Staveniště bude po celou dobu realizace chráněno proti vniknutí nepovolených osob drátěným čtyřhranným pletivem Standard Plus do výšky 1,8 m o celkové délce obvodu staveniště 716,30 m včetně 6 m vstupní uzamykatelné brány.

Staveniště pro plánovanou výstavbu obchodního domu Tesco leží v zastavěné a zastavitelné části obce Valašské Meziříčí na parcele p. č. 2810 v katastrálním území Krásno nad Bečvou [776432]. Staveniště probíhá v mírném spádu. Celkové převýšení na 500 mm vzdálenosti je cca 50mm pravidelným spádem. Pozemek je v katastru nemovitostí veden jako zemědělský půdní fond. Na staveništi se nenacházejí jiné stavební objekty, které by bylo nutno před zahájením výstavby přesunout. Nachází se zde 16 listnatých stromů a několik keřových porostů. Všechny stávající dřeviny kromě 4 stromů u jihozápadní hranice pozemku budou ještě před realizací základových prací odstraněny. Dřeviny, které se neodsraní musejí být po celou dobu výstavby chráněny proti poškození, které by během celé doby realizace výstavby BD mohlo nastat. Ochrana dřevin se řídí dle ČSN DIN 18920 (839061) Sadovnictví a krajinářství - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech Po dokončení celé realizace výstavby BD budou nasázeny dřeviny v rámci sadových úprav dle ČSN 83 9021, DIN 18916 / 2002, která se zabývá technologií vegetačních úprav v krajině a jejich výsadba.

### **Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Stavba je členěna na objekty:

SO 01 příprava území

SO 02 stavební objekt bytového domu

SO 03 vodovodní přípojka

SO 04 přípojka splaškové kanalizace

SO 05 přípojka dešťové kanalizace

SO 06 přípojka elektrického napětí

SO 07 přípojka na plynovod

SO 08 chodníky a ostatní zpevněné plochy

SO 09 sadové úpravy

SO 10 zařízení staveniště

Provozní objekty:

2 x sklad materiálu Contimade typ 24

Výrobní objekty

nejsou nutné

Hygienické a sociální objekty

2 x kancelář stavbyvedoucího Contimade standard typ 3

4 x šatny pro pracovníky Contimade standard typ 1

3 x WC TOI TOI Fresh

### 1.3 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení resp. jejich minimalizace

Novostavba obchodního domu bude mít vliv na okolní pozemky a stavby. Stavební buňky budou umístěny na staveništi pozemku 2810. Krátkodobě může dojít v průběhu realizace výstavby ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Během stavby se musí dodržovat čistota veřejných komunikací očištěnou nákladních automobilů. Během realizace za nepříznivého počasí budou před výjezd ze staveniště instalovány čistící kartáče nebo se může komunikace čistit strojně (smykem řízený nakladač) Bobcat S250.

### 1.4 Hygiene, ochrana zdraví a životního prostředí

Na staveništi se bude nacházet 12 staveništních buněk. Jedná se o provozní buňky čtyř skladů, které budou napojeny na elektriku. Dále se jedná o čtyři hygienické buňky sloužící jako šatna pro pracovníky a kanceláře stavbyvedoucího, které budou napojeny na vodovodní a kanalizační přípojku. WC na staveništi bude pomocí suchého záchodu TOI TOI, který se bude měnit v průběhu realizace podle potřeby pracovníků.

Při manipulaci s nebezpečnými materiály budou pracovníci opatřeni ústní rouškou a ochrannými brýlemi. Pracovníci musí s nebezpečnými materiály nakládat v souladu s technickými listy daných materiálů.

Veškeré nakládání s odpady musí probíhat v souladu s vyhláškou:

- č. 185/2001 Sb. O odpadech
- č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- č. 382/2001 Sb. O nakládání s odpady
- č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
- č. 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí

## 2. OBECNÉ INFORMACE O STAVENIŠTI

Na staveništi se nenacházejí žádné stávající objekty, které by mohly využít pro budoucí chod zařízení staveniště. Na staveništi budou dopraveny mobilní staveništní buňky, všechny rozměru 2,5 x 6m, které budou plnit potřebné funkce. Zřízení vrátnice nebude nutné. Na staveništi se budou nacházet celkem čtyři staveništní buňky, které budou využity jako kancelář pro technický dozor investora a stavbyvedoucího, šatny pro pracovníky a uzamykatelné sklady pro uskladnění materiálu a nářadí. Dále se zde budou nacházet suché WC (TOI TOI), který bude v průběhu realizace stavby měněn dle potřeby pracovníků.

### 2.1 OSVĚTLENÍ STAVENIŠTĚ

Na staveništi se nepředpokládá s pracemi v pozdních večerních a nočních hodinách. Z toho důvodu se nemusí řešit osvětlení pomocí lamp a kolektory. V případě nepředpokládaných klimatických podmínek například snížení viditelnosti musí stavbyvedoucí nebo jiná způsobilá osoba rozhodnout o pokračování nebo zastavení stavebních prací na staveništi. Pokud i za snížených podmínkách viditelnosti, stavbyvedoucí rozhodne o pokračování prací na staveništi, musí se osadit lampy a kolektory na bezpečná místa, aby nedošlo k jejich poškození. Počet lam a kolektorů závisí na potřebné viditelnosti na staveništi.

### 2.2 ZABEZPEČENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude ohrazeno oplocením do výšky 1,8 m, které bude opatřeno o vstupní a zároveň výstupní bránou, skládající se ze dvou křídel o rozměrech 2 x (3 x 1,8 m), které budou otírat manuálně směrem dovnitř staveniště. Všechny přístroje, nástroje, pomůcky budou po ukončení pracovního dne uzamknuty v uzamykatelných staveništních buňkách, ležících 5 m od západní hranice pozemku. Veškeré řezivo na realizaci krovu bude umístěno na skládce. Po ukončení pracovního dne se zbylé řezivo může zakrýt ochrannou fólií, která se musí přiložit závažím, aby nedošlo k odfouknutí fólie. Všechny klempířské prvky, které se během pracovního dne nestačí osadit do konstrukce, se uzamknou v uzamykatelných staveništních buňkách, aby nedošlo k jejich odcizení. Keramické tašky přivezené a skladované na europaletách na skládce materiálu se po skončení pracovního dne nemusí

opatřovat žádnými speciálními ochrannými pracemi. Po skončení prací autojeřábu musí jeřábník spustit rameno do přepravní polohy, spustit autojeřáb z kotvicích patek na nápravy, zabrzdit, zajistit a uzamknout. Na staveništi nebude v pozdních večerních a nočních hodinách hlídat hlídač. Staveniště bude opatřeno poplašným zařízením proti vniku nepovolených osob, které bude spojeno přes bezpečnostní firmu nebo policí ČR, která v případě nutnosti vyrazí na staveniště.

### 3. OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

#### 3.1. KANCELÁŘE A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

##### **a) Kancelář stavbyvedoucího Contimade standard typ 3**

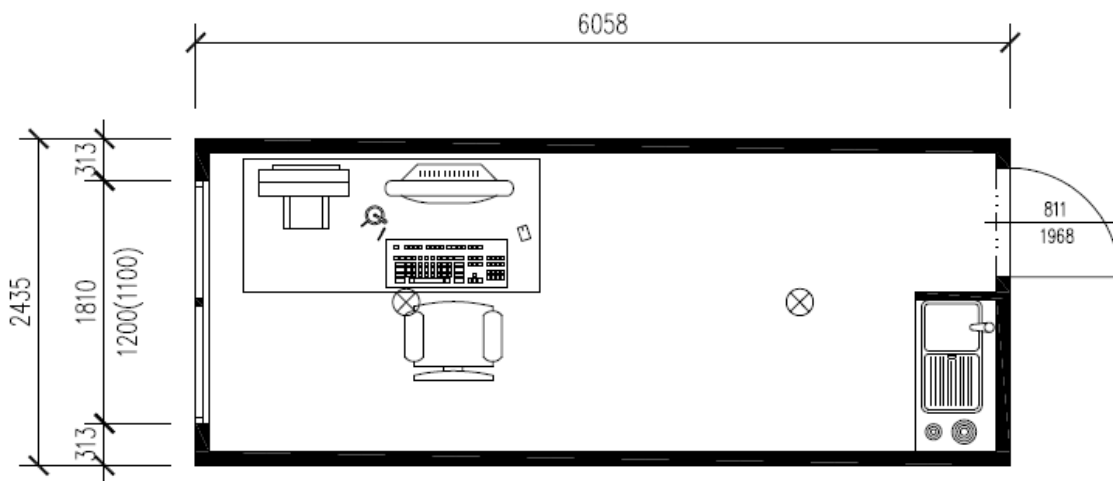
Jedná se o 1x staveništní skladovací buňku od firmy Contimade spol. s.r.o., se sídlem firmy Kaňovice 104, 763 41 Kaňovice, Zlínský kraj.

##### **Základní parametry buňky:**

Sklad o šířce 6 058 mm, výšce 2 435 mm. Světlá výška 2300mm, konstrukční výška 2610 mm a hmotností 1,9 tun. Nosná konstrukce je provedena z nosného ocelového rámu, svařovaného z ohýbaných profilů tl. 3 mm, opatřeným antikorozním nátěrem. Stěny vnějšího opláštění je provedeno z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 0,55 mm. Tepelná izolace z minerální vaty tl. 60 mm, PE fólie sloužící jako parozábrana tl. 0,2 mm. Stěny vnitřního opláštění je provedeno z laminátové dřevotřískové desky (DTD), tl. 13 mm v bílém dekoru. Celkový tepelný odpor stěn  $U=0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Střešní konstrukce je provedena rovněž z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 0,75 mm. Tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm, PE fólie sloužící jako parozábrana tl. 0,2 mm, podhled je proveden z laminátové dřevotřískové desky (DTD), tl. 13 mm v bílém dekoru. Užité zatížení střešní konstrukce je  $1,05 \text{ KN/m}^2$ . Celkový tepelný odpor střechy  $U=0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Podlahová konstrukce je složena z nášlapné šedé PVC, tl. 1,5 mm, nosné dřevotřískové desky tl. 22 mm, PE fólie tl. 0,2 mm, tepelné izolace z minerální vaty tl. 60 mm a spodního ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,55mm. Celkové užité zatížení podlahy je  $2,5 \text{ KN/m}^2$ . Venkovní jednokřídlové levé dveře o rozměrech 811 / 1968 mm s těsněním a cylindrickým zámkem. Okno plastové o rozměrech 1810 / 1200 mm, otvíravé i sklápěcí s venkovní plastovou roletou a ochrannou pozinkovanou ocelovou okenní mřížkou. Jsou v provedení s cylindrickým zámkem. Elektroinstalace je vedena ve stěnách a stropech buňky, dle platných norem ČSN, DIN. Buňka je opatřena 2 kusy zářivky IP54 1 x 58 W, světlo 60 W – 1 ks, lustrový vypínačem - 1 ks, zásuvkou 230V - 2 ks, zásuvkou pro topné těleso - 1 ks. Venkovní přípoj je proveden pomocí zásuvek 400V / 32A. Rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi – 1 ks. Buňka je dále opatřena přívodem vody 3/4 trubkou, odpadní PVC trubkou Ø 50 mm a bojlerem vody na 5l se 4 kusy zásuvky pro kuchyňské spotřebiče. Vnější dvousložkový nástřik proveden PUR barvou, odstínu RAL 5010.

Sklad musí být uložen na vodorovnou zpevněnou plochu, popřípadě může být uložen na dřevěné nebo ocelové trámy, železobetonové patky, pásy nebo betonové panely.

**Půdorys stavební buňky:**



### **Účel staveništní buňky:**

Staveništní buňka bude po celou dobu výstavby realizace krovu, klempířských a pokrývačských prací sloužit jako kancelář pro stavbyvedoucího, technického dozoru a investora.

### **b) Sociální a hygienické objekty zařízení staveniště**

Jedná se o staveništní buňky s trvalým pobytem osob, šatny, umývárny a WC. V našem případě se jedná o staveništní buňku kanceláře pro stavbyvedoucího, šatny pro pracovníky a WC. Na stavenišťe budou dopraveny na nákladních automobilech Tatra 815 a následně se složí a osadí na dané místo pomocí autojeřábu Tatra AD 30.

### **3.2. ŠATNY PRO PRACOVNÍKY CONTIMADE STANDARD TYP 1**

Jedná se o 1x staveništní skladovací buňku od firmy Contimade spol. s.r.o., se sídlem firmy Kaňovice 104, 763 41 Kaňovice, Zlínský kraj.

#### **Základní parametry buňky:**

Sklad o šířce 6 058 mm, výšce 2 435 mm. Světlá výška 2300mm, konstrukční výška 2610 mm a hmotností 1,9 tun. Nosná konstrukce je provedena z nosného ocelového rámu, svařovaného z ohýbaných profilů tl. 3 mm, opatřeným antikoročním nátěrem. Stěny vnějšího opláštění je provedeno z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 0,55 mm.

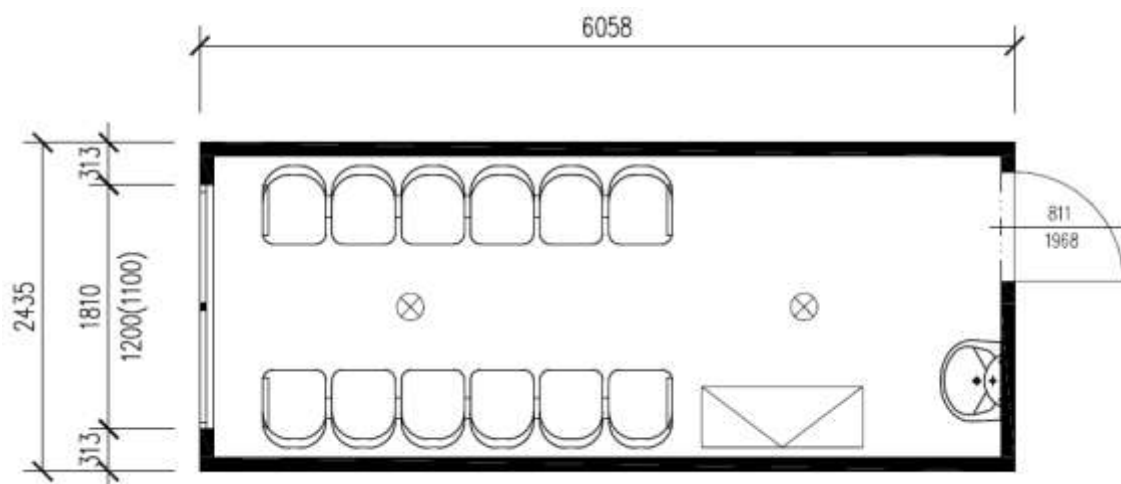
Tepelná izolace z minerální vaty tl. 60 mm, PE fólie sloužící jako parozábrana tl. 0,2 mm. Stěny vnitřního opláštění je provedeno z laminátové dřevotřískové desky (DTD), tl. 13 mm v bílém dekoru. Celkový tepelný odpor stěn  $U=0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Střešní konstrukce je provedena rovněž z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 0,75 mm. Tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm, PE fólie sloužící jako parozábrana tl. 0,2 mm, podhled je proveden z laminátové dřevotřískové desky (DTD), tl. 13 mm v bílém dekoru. Užité zatížení střešní konstrukce je  $1,05 \text{ KN/m}^2$ .

Celkový tepelný odpor střechy  $U=0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Podlahová konstrukce je složena z nášlapné šedé PVC, tl. 1,5 mm, nosné dřevotřískové desky tl. 22 mm, PE fólie tl. 0,2 mm, tepelné izolace z minerální vaty tl. 60 mm a spodního ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,55mm. Celkové užité zatížení podlahy je  $2,5 \text{ KN/m}^2$ . Venkovní jednokřídlové levé dveře o rozměrech 811 / 1968 mm s těsněním a cylindrickým zámkem. Okno plastové o rozměrech 1810 / 1200 mm, otvíravé i sklápěcí s venkovní plastovou roletou a ochrannou pozinkovanou ocelovou okenní mřížkou. jsou v provedení s cylindrickým zámkem. Elektroinstalace je vedena ve stěnách a stropech buňky, dle platných norem ČSN, DIN. Buňka je opatřena 2 kusy zářivky IP54 1 x 58 W, světlo 60 W – 1 ks, lustrový vypínačem - 1 ks, zásuvkou

230V - 2 ks, zásuvkou pro topné těleso - 1 ks. Venkovní přípoj je proveden pomocí zásuvek 400V / 32A. Rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi – 1 ks.

Vnější dvousložkový nástřík proveden PUR barvou, odstínu RAL 5010. Sklad musí být uložen na vodorovnou zpevněnou plochu, popřípadě může být uložen na dřevěné nebo ocelové trámy, železobetonové patky, pásy nebo betonové panely.

**Půdorys staveništní buňky:**



### **Účel staveništní buňky:**

Staveništní buňka bude po celou dobu výstavby realizace krovu, klempířských a pokrývačských prací sloužit jako šatna pro všechny pracovníky pohybující se na staveništi.

### **3.3. HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

#### **WC TOI TOI Fresh**

Jedná se o 1x staveništní hygienickou buňku od firmy TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. se sídlem firmy Vídeňská 157/120, 619 00 Brno – Přízřenice.

#### **Základní parametry buňky:**

Buňka o šířce 1 200 mm, délky 1 200 mm, výšce 2 300 mm. Světlá výška 1900mm. Hmotností buňky činí 82 kg. Nosná konstrukce je provedena polyethylenu. Buňka je vybavena fekální nádrží na 250 l, dvojitým odvětráním, pisoárem, držákem toaletního papíru, uzamykatelným oboustranným mechanismem, dveřním ukazatelem

muži / ženy, háčkem na oděv, zrcadlem, zásobníkem na čistou vodu pro mytí rukou, zásobníkem papírových ručníků a dávkovačem tekutého mýdla.



### **Účel staveništní buňky:**

Staveništní buňka bude po celou dobu výstavby realizace krovu, klempířských a pokrývačských prací sloužit jako hygienické zařízení pro všechny pracovníky pohybujících se na staveništi. Dle potřeby bude buňka v průběhu realizace měněna firmou TOI TOI.

### **4. PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

#### **Provozní objekty zařízení staveniště**

Na staveništi se nenacházejí žádné stávající objekty, které by mohly využít pro budoucí chod zařízení staveniště. Na staveništi budou dopraveny mobilní staveništní buňky, všechny rozměru 2,5 x 6m, které budou plnit potřebné funkce. Zřízení vrátnice nebude nutné. Na staveništi se budou nacházet celkem čtyři

staveništní buňky, které budou využity jako kancelář pro technický dozor investora a stavbyvedoucího, šatna pro pracovníky a dva uzamykatelné sklady na materiál. Dále se zde bude nacházet suchý WC (TOI TOI), který bude v průběhu realizace stavby měněn dle potřeby pracovníků.

#### 4.1 DEPONIE ZEMINY

##### **Skládky zařízení staveniště**

Na staveništi se nachází skládka zeminy, která leží podél jižní hranice pozemku, aby nepřekážela při realizaci stavby. Zemina bude zpětně použita při dokončovacích terénních úpravách.

#### 4.2 SKLÁDKY

Ke skladování materiálů na stavbě jsou určeny zpevněné plochy vyznačené na staveništi. Tyto plochy se použijí především pro složení výztuže, trapézových plechů, apod.

#### 4.3 SKLADY

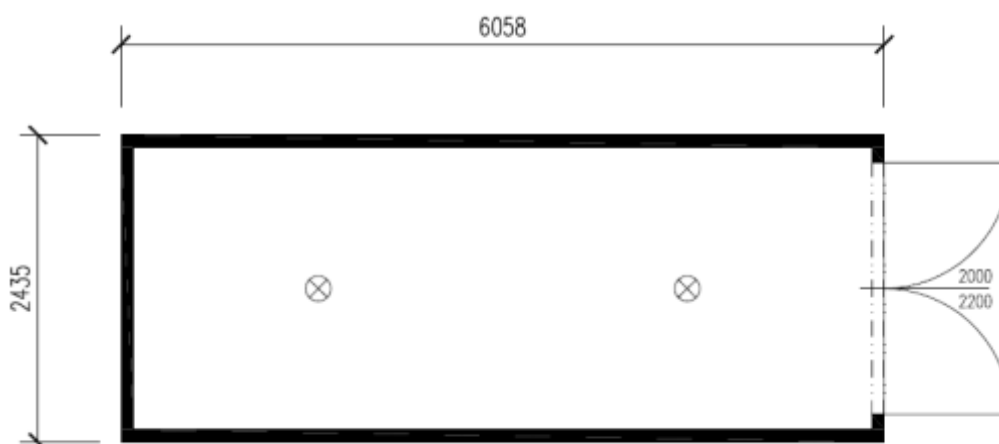
##### **Sklad materiálu Contimade typ 24**

Jedná se o 2x staveništní skladovací buňku od firmy Contimade spol. s.r.o., se sídlem firmy Kaňovice 104, 763 41 Kaňovice, Zlínský kraj.

##### **Základní parametry:**

Sklad o šířce 6 058 mm, výšce 2 435 mm. Světlá výška 2300mm, konstrukční výška 2610 mm a hmotností 1,9 tun. Nosná konstrukce je provedena z nosného ocelového rámu, svařovaného z ohýbaných profilů tl. 3 - 4 mm, opatřeným antikoročním nátěrem. Stěny vnějšího opláštění je provedeno z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 5,5 mm. Cementotřískové desky tl. 22 mm jsou součástí nosné vrstvy podlahy s užitným zatížením 3,5 KN/m<sup>2</sup>. Střešní konstrukce je provedena rovněž z pozinkovaného ocelového trapézového plechu tl. 7.5 mm, s užitným zatížením 1,5 KN/m<sup>2</sup>. Venkovní dvoukřídlové dveře o rozměrech 2000 / 2200 mm jsou v provedení s cylindrickým zámkem. Buňka je opatřena 2 kusy zářivky IP54 1 x 36 W, vypínačem - 1 ks, zásuvkou 230V - 1 ks, zásuvkou 400V / 16A - 1 ks. Vnější dvousložkový nástřík proveden PUR barvou, odstínu RAL 5010. Sklad musí být uložen na vodorovnou zpevněnou plochu, popřípadě může být uložen na dřevěné nebo ocelové trámy, železobetonové patky, pásy nebo betonové panely.

### Půdorys staveništní buňky:



### Účel staveništní buňky:

Sklad bude během celé realizace krovu sloužit ke skladování nářadí, přístrojů, materiálu, který nesmí být volně skladován na staveništi z důvodu možného odcizení cizí osobou. Sklad bude rovněž využit při klempířských pracích, kde budou uzamčeny CU svody, kolena, háky, rýny, které nestačí pracovníci v daný den osadit do konstrukce. U pokryvačských prací budou sklady využity pro hřebenače, sněhové zábrany a fólie.

## 4.4 OPLOCENÍ

### Oplocení systémem Extrudex

Jedná se o oplocení celého obvodu parcely, který činí 203,5 m. Realizaci plotu bude provádět firma DIRICKX BOHEMIA, spol. s r.o., Řípská 20a – obchodní zóna, 627 00 Brno – Slatina, Jihomoravský kraj.

## 4.5 STAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

### Pojízdná a pochozí komunikace

Na staveništi budou zpevněné plochy spojeny s příjezdovou komunikací, která bude rovněž ze stejného materiálu, který bude po dokončení staveb vytěžen a vrácen do betonárky, kde se očistí ve speciální čističce a opětovně se využije při realizaci spodní nosné konstrukce komunikací. Kamenivo bude uloženo na geotextílii, která

má za účel oddělení kameniva od zeminy. Po dokončení stavby se geotextílie odstraní.

Zpevněné plochy budou sloužit pro případné uložení dílců skeletu. Veškeré výrobky, které budou dopravovány na stavbu a nestihnou se osadit do konstrukce, se uschovají do uzamykatelných staveništních skladů.

#### 4.6 PARKOVIŠTĚ

##### **Parkovací stání pro dělníky a vedení**

Na staveništi je dostatek místa pro parkování cca 10 automobilů. Pokud bude při realizaci montáže skeletu popřípadě jiných prací uvolnit parkovací místa, můžou se automobily přeparkovat na východní stranu za pozemek, směrem k hřbitovu, kde se nachází cca 30 parkovacích míst.

##### **Základní parametry:**

Oplocení se bude skládat ze žárově pozinkovaného ocelového drátěného čtyřhranného pletiva, které bude opatřeno extrudovaným plastem z důvodu vyšší životnosti oplocení. Celkový průměr drátu s extrudovaným plastem činí 2,7 mm. Předpokládaná životnost oplocení se odhaduje na 30 let. Velikost jednotlivých ok pletiva bude 50 mm. Nosnou konstrukcí pletiva budou ocelové plotové sloupky a vzpěry typu Standard Plus s průměrem 42 mm, tloušťkou stěny 1,25 mm a výškou 200 mm. Povrchová úprava sloupek tvoří žárové pozinkování s komaxitem. Sloupky budou rozmístěny po 3000 mm a jsou opatřeny PVC čepičkami a příchytkami na drát. Sloupky budou osazeny a zabetonovány do železobetonových patek o rozměrech 250 / 250 / 800 mm, které budou po celém obvodu staveniště vyztuženy betonovými podhrabovými deskami o rozměrech 2950 / 300 / 50 mm, které budou 200 mm zapuštěny do zeminy. Hlavní brána na staveništi o rozměrech 2 x 3 m bude uzamykatelná, která se vždy po skončení prací zajistí a uzamkne proti vstupu nepovoleným osobám.



## 5. NAsAZENÍ MONTÁŽNÍCH STROJŮ

### **Autojeřáb Tatra AD 30**

Hlavní strojem využívaným na staveništi bude po celou dobu realizace montáže žb dílců montovaného skeletu Autojeřáb Tatra AD 30. Prvky budou vázány vazače přímo z podvalníku, tím odpadne případné poškození žb prvků při skladování dílců na skládce.

### **Montážní plošina**

Bude využívána během realizace svislého stěnového pláště (trapézový plech s tepelnou izolací)

## 6. ZDROJE PRO STAVBU

### **Obecné informace o staveništi**

Napojení bude realizováno pomocí přípojek. Napojení vodovodní přípojky ke staveništní buňce (účel šatny) bude přivedeno a připojeno přes vodoměrnou šachtu z jihovýchodní strany parcely staveniště. Na parcele 940/16 je vybudován stávající hydrant, ze kterého se v případě vzniku požáru může čerpat voda. Hydrant je v dostatečné vzdálenosti od objektu.

Elektrická přípojka ke staveništním buňkám bude přivedena z rozvodné skříně, která je osazena v plotu na jihovýchodní hranici pozemku parcely.

Kanalizační i vodovodní přípojka na staveniště bude přivedena z vedlejší nově budované sítě na parcele 940/16. Do kanceláře stavbyvedoucího bude přivedena vodovodní přípojka 3/4 trubkou a odpadní PVC trubka Ø 50 z důvodu umístění

umyvadla v kanceláři. Na staveništi se nachází suchý WC (TOI TOI) o rozměrech 1,2 x 1,2 m, který bude v průběhu realizace stavby měněn podle potřeby.

Plynovodní přípojka bude vedena z hlavního řádu přes hlavní uzávěr plynu, který bude opatřen ochrannou skříní ležící u jižní hranice pozemku staveniště. Ke staveništním buňkám není třeba vést plynovodní přípojku.

Všechny zpevněné plochy nacházející se na staveništi jsou provedeny v 3 % spádu směrem k východní hranici pozemku z důvodu odvodu přebytečné vody ze staveniště na sousední parcelu 940/100, která je využívána pro zemědělské účely.

#### 6.1 ELEKTRICKÁ ENERGIE PRO STAVENIŠTNÍ PROVOZ

Napojení staveništních buněk na elektrickou energii bude realizováno pomocí přípojek z hlavního staveništního rozvaděče, který se nachází u jižní hranice pozemku staveniště. Hlavní staveništní rozvaděč bude opatřen plastovou uzamykatelnou skříní s elektroměrem a hlavním vypínačem. Napojení staveništních buněk elektrickou energií bude vedeno kabely, které budou opatřeny chráničkou a kvůli lepší bezpečnosti na staveništi budou kabely vedeny v zemině. Elektrickou energií bude napojena kancelář stavbyvedoucího, šatna pro pracovníky a 2 uzamykatelné sklady.

#### Maximální spotřeba příkonů všech strojů na staveništi:

P <sub>1</sub> – Instalovaný příkon elektromotorů na staveništi				
Pracovní nástroje, přístroje, pomůcky	Napájení (kW)	Příkon (kW)	Počet (ks)	Celkem (kW)
Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP	400	5,5	1	5,5
Stavební šikmý výtah GEDA 200 STANDARD	230	1,1	1	1,1
Příklepová ruční vrtačka BOSCH GSB 13 RE	230	0,6	2	1,2
Svářečka BOSCH GHO 26 - 82 PROFESSIONAL	230	0,71	2	1,42
Ruční vybrační bruska BOSCH GSS 23 A PROFESSIONAL	230	0,33	2	0,66
Úhlová bruska BOSCH GKS 85 G PROFESSIONAL	230	2,2	2	4,4
Rádio přehrávač SONY CMT-DX400	230	2 x 0,25	1	0,5
				<b>Celkem = 14,78 kW</b>

### Maximální spotřeba příkonů staveništních buněk na staveništi:

<b>P<sub>3</sub> – Instalovaný příkon staveništních buněk na staveništi</b>				
<b>Kanceláře, šatny, sklady, hygienické zařízení</b>	<b>Napájení (kW)</b>	<b>Příkon (kW)</b>	<b>Počet (ks)</b>	<b>Celkem (kW)</b>
Provozní buňka - sklad materiálu Contimade typ 24	400	0,176	8	0,352
Sociální buňka - Kancelář stavbyvedoucího Contimade standard typ 3	400	4,926	2	4,926
Sociální buňka - Šatny pro pracovníky Contimade standard typ 1	400	2,676	4	2,676
				<b>Celkem = 7,954 kW</b>

#### Provozní buňka - sklad materiálu Contimade typ 24

- Celkový příkon = osvětlení
- Celkový příkon =  $8 \cdot 0,058 + 0,06 = \underline{0,176 \text{ kW}}$

#### Sociální buňka - Kancelář stavbyvedoucího Contimade standard typ 3

- Celkový příkon = osvětlení + konvektor + vařič + rádio přehrávač
- Celkový příkon =  $2 \cdot 0,058 + 0,06 + 2,0 + 2,25 + 0,5 = \underline{4,926 \text{ kW}}$

#### Sociální buňka - Šatny pro pracovníky Contimade standard typ 1

- Celkový příkon = osvětlení + konvektor + rádio přehrávač
- Celkový příkon =  $4 \cdot 0,058 + 0,06 + 2,0 + 0,5 = \underline{2,676 \text{ kW}}$

#### Celkový nutný příkon elektrické energie na staveništi

- $S = K / \cos\mu \cdot (\beta_1 \cdot \sum P_1 + \beta_2 \cdot \sum P_2 + \beta_3 \cdot \sum P_3)$
- $S = 1,1 / 0,8 \cdot (0,7 \cdot 14,78 + 0,8 \cdot 7,954)$
- $S = 22,98 \text{ kW}$

#### Vysvětlivky

- S – maximální současný zdánlivý příkon (kW)
- K – koeficient ztrát napětí v síti (1,1)
- cos $\mu$  – průměrný účinník spotřebičů (0,8)
- $\beta_1$  – průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
- $\beta_2$  – průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)
- $\beta_3$  – průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)

- P<sub>1</sub> – celkový příkon elektromotorů (kW)
- P<sub>2</sub> – celkový příkon venkovního osvětlení (kW)
- P<sub>3</sub> – celkový příkon vnitřního osvětlení, topidel a jiných spotřebičů (kW)

## 6.2 POTŘEBA VODY PRO STAVENIŠTNÍ PROVOZ

Maximální spotřebu vody určujeme pro průměr vodovodní přípojky, která bude vedena ke staveništním buňkám při dimenzování potrubí. V našem případě dimenzujeme vodovodní přípojku, která bude napojena z vodoměrné šachty umístěné u jižní hranice k staveništní buňce sloužící jako kancelář stavbyvedoucího a staveništní buňce sloužící jako šatna pro pracovníky. K hygienické buňce TOI TOI, sloužící jako WC není třeba vést vodovodní přípojku, protože se jedná o suchý záchod, který se bude během celé výstavby měnit v závislosti na potřebě. Potřeba vody pro provozní účely při realizaci krovu, klempířských a pokrývačských prací není nutná.

Zásobování požární vodou se neuvažuje, neboť na účelové komunikaci p. č. 940/16 bude vybudován nový hydrant, který bude složit v případě nehody způsobené požárem. Vzdálenost hydrantu od středu BD činí 25 m. Pro případné menší nehody způsobené požárem jsou připraveny ruční přenosné hasicí práškové přístroje, které budou umístěny ve skladu a kanceláři stavbyvedoucího A každé podlaží.

### a) Spotřeba vody pro provozní účely:

Jelikož se jedná o realizaci krovu, klempířských a pokrývačských prací, nebude spotřeba vody provozní účely nutná, protože se jedná o suché procesy.

$$- Q_a = (S_v * k_n) / (t * 3600)$$

### b) Spotřeba vody pro sociálně hygienické účely:

Spotřebu vody pro bude využita pouze do staveništní buňky kanceláře stavbyvedoucího, kde se nachází jedno umyvadlo a šatny pro pracovníky, kde se v každé buňce nachází jedno umyvadlo.

$$- Q_b = (P_p * N_s * k_n) / (t * 3600)$$

$$- Q_b = (20 * 10 * 1,5) / (t * 3600)$$

$$- Q_b = 0,014 \text{ l/s}$$

### Vysvětlivky

Q<sub>a</sub> – spotřeba vody pro provozní účely (l/s)

Q<sub>b</sub> – spotřeba vody pro sociálně hygienické účely (l/s)

S<sub>v</sub> – spotřeba vody za den (l)

$P_p$  – počet pracovníků (ks)

$N_s$  – spotřeba vody na osobu za den (l)

$t$  – čas, po který je voda odebírána (h)

$k_n$  – koeficient nerovnoměrnosti odběru

(pro hygienické provozy (1,5), pro sociálně hygienické účely (2,7))

### c) Návrh světlosti vodovodního potrubí:

- Výpočtový průtok  $Q$  (l/s) =  $Q_a + Q_b$

- Výpočtový průtok  $Q$  (l/s) = 0,014 = DN 15 mm

Výpočtový průtok $Q$ (l/s)		0,25	0,35	0,65	1,1	1,6	2,7	4,9	7	11,5
Počet výtokových jednotek (N)		1	2	6	20	40	120	380	800	2110
D	palec (")	1/2	3/4	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1	2	2 <sup>1/2</sup>	3	4
	mm	15	20	25	32	40	50	63	80	100

Tab. 1: Přibližný návrh světlosti vodovodního potrubí

## 7. ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH TRAS

### Trasy nových přípojek na stavenišťě

Nově budovaný obchodní dům Tesco bude napojen na kanalizační síť, vodovodní řad, elektrickou energii a plynovod z parcely č.1250. Všechny přípojky budou vybudované ještě před zahájením realizace stavby. Ochranná pásma ani stávající inženýrské sítě se zde nenacházejí.

Veškeré realizace napojování inženýrských sítí kanalizace a vodovodního řádu bude provedeno z účelové komunikace p.č. 1250. Vzdálenost obchodního domu od hlavní příjezdové komunikace je cca 50 m. Elektrická energie do objektu bude připojena přes rozvodnou skříň umístěnou u východní hranice plotu, která bude napojena z hlavní rozvodné skříňě z ulice Masarykova.

Plynovodní přípojka bude vedena z hlavního řádu přes hlavní uzávěr plynu, který bude opatřen ochrannou skříňí ležící u jižní hranice pozemku stavenišťě. Ke stavenišťním buňkám není třeba vést plynovodní přípojku.

### Údaje o dopravních trasách materiálu dopravovaného na stavenišťě

Hlavní příjezdová a současně i výjezdová komunikace na stavenišťě vede z ulice Masarykova.

Všechny žb prvky skeletu na bude přivezena na stavenišťě z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o., která je vzdálená 8 km od stavenišťě. Přeprava bude zajišťěna nákladním automobilem Man 6 x 4 s podvalníkovou soupravou. Celou

trasu s kritickými místy na komunikaci z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o., řeší mapa s širšími dopravními vztahy.

Veškeré klempířské a zámečnické výrobky budou na staveništi dopraveny ze stavebnin Valmez s.r.o., Tvrdého 145/183, 698 87 Valažské Meziříčí. Stavebniny Valmez s.r.o. jsou vzdáleny 7.3 km od staveništi. Přeprava bude zajištěna nákladním dodávkou Wolkswagen Crafter. Celou trasu s kritickými místy na komunikaci z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o., řeší mapa s širšími dopravními vztahy.

## 8. LIKVIDACE ODPADU

Jakmile strojník zjistí únik kapaliny ze stroje, musí stroj odstavit, zjistit závadu a následně opravit. Pokud se bude jednat o složitou opravu musí být zavolán mechanik z autorizovaného servisu, který danou závadu odstraní. Pokud se do zeminy dostanou oleje nebo pohonná hmota, musí se zemina vytěžit do neprosáknuté hloubky, zasypat novou zeminou a následně odvést kontaminovanou zeminu na skládku odpadů.

Plastové obaly z použitých materiálů vyskytujících se na staveništi se budou shromažďovat v kontejneru, který se po naplnění odveze na příslušnou skládku na odpad.

Dřevěný odpad, který nebude opatřen chemickými nátěry nebo koupelemi se může využít pro další pomocné konstrukce nebo práce na stavbách, popřípadě se může použít pro topné účely. Dřevěný odpad, který bude opatřen chemickými nátěry, musí být odvezen na skládku odpadu tomu určené.

Železné a skleněné odpady se budou ukládat do kontejnerů na staveništi a po naplnění se odpad odveze na skládku.

Komunální odpad ze staveništi bude ukládán do kontejnerů, které budou 1 až 2x týdně, dle potřeby, odváženy technickou službou do spalovny pro odpad.

Nakládání s odpady musí probíhat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. a vyhláškou MŽP č.381/2001 Sb.

## 9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všichni pracovníci na staveništi budou před pracemi na stavbě seznámeni a proškoleni z bezpečností práce na staveništi. Budou seznámeni s možnými riziky spojenými s pracovištěm. Všichni pracovníci musí být způsobilí, což se před realizací na staveništi ověří. Všechna nařízení musí být dodržována!

Na staveništi jsou kvůli bezpečnosti je nutný také hasicí přístroj, který bude umístěn v kanceláři stavbyvedoucího.

Celý obvod staveniště bude ohrazen pletivem ve výšce 1,8m. Oplocení se bude skládat ze žárově pozinkovaného ocelového drátěného čtyřhranného pletiva, které bude opatřeno extrudovaným plastem z důvodu vyšší životnosti oplocení. Celkový průměr drátu s extrudovaným plastem činí 2,7 mm. Předpokládaná životnost oplocení se odhaduje na 30 let. Velikost jednotlivých ok pletiva bude 50 mm. Nosnou konstrukcí pletiva budou ocelové plotové sloupky a vzpěry typu Standard Plus s průměrem 42 mm, tloušťkou stěny 1,25 mm a výškou 200 mm. Povrchová úprava sloupek tvoří žárově pozinkování s komaxitem. Sloupky budou rozmístěny po 3000 mm a jsou opatřeny PVC čepičkami a příchytkami na drát. Sloupky budou osazeny a zabetonovány do železobetonových patek o rozměrech 250 / 250 / 800 mm, které budou po celém obvodu staveniště vyztuženy betonovými podhrabovými deskami o rozměrech 2950 / 300 / 50mm, které budou 200 mm zapuštěny do zeminy. Hlavní brána na staveniště o rozměrech 2 x 3 m bude uzamykatelná, která se vždy po skončení prací zajistí a uzamkne proti vstupu nepovoleným osobám. Vstupní brána bude opatřena výstražnou cedulí „ZÁKAZ VSTUPU VŠEM NEPOVOLANÝM OSOBÁM“ a v bezprostřední blízkosti vjezdu bude značka: „POZOR! VJEZD NA STAVENIŠTĚ“, „POZOR! VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“. V místě napojení účelové komunikace na hlavní komunikaci bude v obou směrech opatřena cedule „30“, která znamená omezit rychlost na 30 km z důvodu vjezdu na staveniště a rovněž zde budou umístěny cedule se značkou „ZÁKAZ ZASTAVENÍ“. Osvětlení na stavbě nebude realizováno, protože se nepředpokládá práce v noci. Pracovní hodiny budou od 7:00 hod do 19:00 hod.

Na staveništi se v průběhu realizace nebudou vyskytovat osoby s omezenou schopností pohybu, proto není nutné realizovat žádná speciální opatření. Ve výšce 100 mm podél celé jižní hranice parcely se osadí vodící lišta pro zrakově postižené osoby. Po dokončení stavby se na pozemku nebudou vyskytovat žádné výškové převýšení 20 mm, proto realizace ramp ani nájezdů nebude nutná.

**Nařízení vlády, které musí být dodržovány během celé realizace výstavby:**

- Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích se řídí nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Staveniště bude oploceno drátěným plotem Kompakt do výšky 1,8 m. Otvory a jámy, které se na staveništi nepoužívají, budou ohrazeny pletivem s bezpečnostní páskou a zakryty. Vstupní brána na staveniště se po skončení prací a opuštění staveniště všech pracovníků uzamkne. Brána i oplocení budou označeny cedulí „NEPOVOLANÝ VSTUP ZAKÁZÁN“ a cedulí „POZOR! VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“. Vstupní brána bude rovněž opatřena cedulí „ZÁKAZ VJEZD NEPOVOLENÝM OSOBÁM“. Všichni pracovníci, kteří se budou pohybovat na staveništi a budou seznamováni s bezpečností práce, se nesmí pohybovat v místech, kde se bude provádět

přesun břemene a nebudou se pohybovat ani v jiných nebezpečných prostorách. Všechny zhotovené nosné konstrukce budou průběžně kontrolovány a testovány na únosnost. Stavbyvedoucí nebo jiný oprávněný pracovník v případě zjištění nedostatečné únosnosti konstrukce provede patřičné opatření.

- Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky se řídí nařízením vlády č. 362/2005 Sb. Na staveništi bude využito při realizaci krovu hliníkové přenosné lešení. Dále bude využito vysouvací jednoramenný a dvouramenný hliníkový žebřík při pracích na krovu, klempířských i pokrývačských pracích. Po žebříku se nebude pohybovat více, než jedna osoba. Žebřík nebude používán, jako přechodový můstek. Žádný pracovník se nebude pohybovat čelem od žebříku. Žebřík musí být postaven stabilně. Pokud by hrozilo pádu materiál, náradí, pracovní pomůcky z výšky, musejí se dodatečně zajistit úvazkem k pevné konstrukci na pracovišti. Pracovníci se nebudou zdržovat ani pohybovat v místě možného pádu materiálu či jiného předmětu. Žádný pracovník se nebude pohybovat v místech, kde může hrozit propadnutí nebo pád z výšky. Všichni pracovníci pohybující se ve výškách musí být jisti k pevné a stabilní konstrukci staveniště. Po žebříku se nebudou pracovníci pohybovat s břemeny těžšími nad 15 kg. Všichni pracovníci budou využívat pracovní vesty, ochranné pomůcky jako přilby, rukavice, lana, úvazy, karabiny, které budou kontrolovány a revidovány, aby byla zajištěna jejich funkčnost a bezpečnost. K přerušení prací na staveništi může nastat v případě deště, bouřky, sněžení nebo tvořící se námrazy. Dále k přerušení prací může dojít při čerstvém větru o rychlosti nad 11m/s, snížení viditelnosti pod 30 m, při pracích, když teplota okolí klesne pod -10°C.
- Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se řídí nařízením vlády č. 361/2007 Sb.
- Technické požadavky na osobní ochranné prostředky se řídí nařízením vlády č. 21/2003 Sb.
- Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se řídí nařízením vlády č. 309/2006 Sb.
- Podmínky pro používání strojů a pracovních pomůcek se řídí nařízením vlády č. 378/2001 Sb., ve kterých se stanoví požadavky na bezpečný provoz přístrojů, technických zařízení, nástrojů, náradí a strojů. Těžké materiály dopravované na staveniště nebudou mít žádné komplikace u přejezdu mostu s omezením hmotnosti nebo podjezd mostů s omezením výšky. Na staveništi budou mít stroje určené plochy, po kterých se budou pohybovat. Autojeřáb využije

stabilizačních patek. Stroj se bude stabilizovat na vyznačených zpevněných plochách. Autojeřáb po dokončení prací zpustí rameno do parkovací polohy, spustí se ze stabilizačních patek na kola, zabrzdí se ruční brzdou. V případě ručních přístrojů a nástrojů se vypnou z elektriky a uloží do zamykatelné staveništní buňky. Pokud pracovníci zjistí závadu jakéhokoliv stroje nebo přístroje používaného na staveništi ohlásí to stavbyvedoucímu, který posoudí složitost závady a následně vyvodí patřičné opatření. Dřevěné řezivo na realizaci krovu bude položeno na zpevněné ploše na dřevěných podkladcích do výšky tak, aby řezivo nepřevrátilo a nedošlo ke zranění některých z pracovníků pohybujících se na staveništi. Keramické tašky budou skladovány na zpevněné ploše na europaletách. Palety budou přivezeny na staveniště postupně v závislosti na uložení skladovacího prostoru na staveništi. Klempířské výrobky budou skladovány v uzamykatelných staveništních buňkách.

## 10. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Životní prostředí a ekologie se řídí především zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a také vyhláškou č. 381/2001 Sb. V zákoně č. 383/2001 Sb., se pojednává o podrobnostech s nakládáním s odpady vzniklých na staveništi. V zákoně č. 86/2002 Sb., se pojednává o ochraně ovzduší. V zákoně č. 114/1992 Sb., se pojednává o ochraně krajiny a přírody. V zákoně č. 17/1992 se pojednává o životním prostředí. Na staveništi budou stavební stroje, přístroje a nástroje, které byly kontrolovány a musí být v takovém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů, ropy popř. jiných škodlivých látek do podzemních vod. Během realizace celé stavby nesmí být znečišťováno ovzduší pálením odpadního materiálu, které na staveništi vznikne. Vzniklý odpad ze staveniště se bude ukládat do předem nachystaných kontejnerů na odpady a následně bude odvezen na skládku pro ně určené.

Do ekologie je možné zahrnout i Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Jelikož se pracovat ve večerních hodinách nebude, nebude nutné eliminovat nadměrný hluk ani vibrace. Pracovní doba bude dodržována od 7:00 - 18:00 hodin. Zásobování materiálu na staveniště se ve večerních a pozdních večerních hodinách nebude realizovat.

## 11. ČASOVÝ PLÁN STAVBY (HARMONOGRAM)

## 12. DŮLEŽITÁ TELEFONNÍ ČÍSLA

V případě nutnosti volat čísla:	158 - polici ČR
	156 - městská policie
	155 - záchranná služba
	150 - hasiči

## **Seznam obrázků**

*Obr. 1 – Pohled na oplocení staveniště*

*Obr. 2 – Pohled na staveništní sklad*

*Obr. 3 – Pohled na staveništní buňku*

*Obr. 4 – Pohled na staveništní buňku*

*Obr. 5 – Vnitřní prostory buňky*

*Obr. 6 – Pohled na staveništní buňku*

*Obr. 7 – Pohled na staveništní buňku*

*Obr. 8 – Pohled TOI TOI*

*Obr. 9 – Vnitřní prostory TOI TOI*

# 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

## G. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

## 1. ŽELEZNIČNÍ NÁKLADNÍ VUZ STAMMP 10



### 1.1 TECHNICKÉ ÚDAJE

Šestinápravový plošinový vůz s bočními klanicemi

Objednací kód	: 488
Základní řada vozů	
Označení vozů	: Sammp
Technický interval	: 4821,4822
Typ vozu	: 42.1, 42.2
Konstrukční skupina	: 10
Režim (kód) interoperability	: 81



Vůz je určen pro přepravu dlouhých nákladů a objemných kusových zásilek o velké hmotnosti

### 1.2 PARAMETRY VOZU

#### Technické parametry

Hmotnost prázdného vozu	: 15240 mm
Vzdálenost krajních náprav – vnějších	: 12400 mm
Rozvor podvozku	: 3000 mm
Vzdálenost otočných čepů podvozků	: 9400 mm
Počet náprav	: 6
Typ podvozku	: 42-2
Typ brzdy	: DAKO
Max. ložná hmotnost pro traťovou třídu A	: 68,0 t
Max. ložná hmotnost pro traťovou třídu B	: 80,0 t

Max. ložná hmotnost pro traťovou třídu C	:	80,5 t
Ložná délka	:	14000 mm
Ložná šířka	:	3100 mm
Ložná plocha	:	43,4 m <sup>2</sup>
Výška podlahy nezátíženého vozu nad TK	:	1285 mm
Typ podlahy	:	dřevěná

### **Specifické parametry**

Maximální výška vozidla v nejvyšším bodě nad T.K.	:	3085 mm
Klanice boční	:	12
Klanice boční výška	:	1800 mm

## 1.3 VHODNÉ KOMODITY

### **Hlavní komoditní skupiny**

- surové železo a polotovary, výrobky ze železa, stroje, stavební prvky, mimořádné zásilky, vojenské přepravy

### **Zatížení vozu**

Hranice přípustné hmotnosti nákladu v tunách

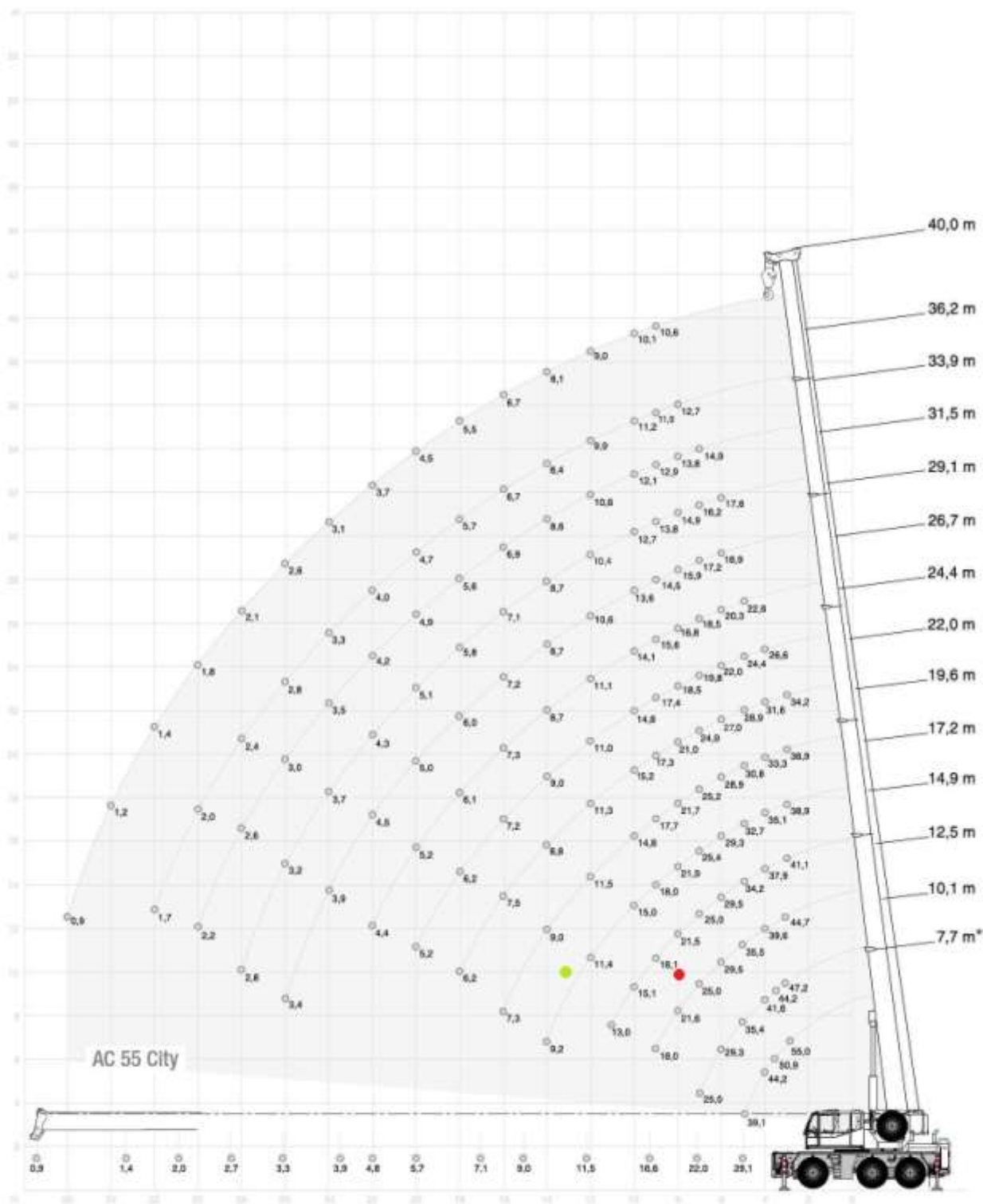
	A	B	C	D
S	68,0	80,0	80,5	
120	68,0	80,0	80,5	

## 2. AUTOJEŘÁB DEMAG AC 55 CITY



Autojeřáb bude zapůjčen ve firmě IZOLTING MORAVIA s.r.o. - Bučiska 621, Rožnov pod Radhoštěm.

Maximální nosnost	:	55 tun na vyložení 3m
Teleskopický výložník	:	7,7 - 40 m
Špičkový výložník	:	7,3m – 13,8m
Úhly špičkového výložníku	:	0,20,35,50 stupňů
Pohon kol a říditelnost	:	6x6x6
Provozní cestovní hmotnost	:	36 tun
Maximální protiváha	:	8,8 tun



- Největší břemeno je vzhled k hmotnosti 20,7 tun
- Nejvzdálenější břemeno je vzhled k hmotnosti 10,1 tun

### 3. TAHAČ MAN TGX 33.54



#### Technické parametry:

Délka/šířka/výška	:	16 500/2 500/3 376 mm
Provozní hmotnost tahače	:	8 290 kg
Nejvyšší povolená hmotnost soupravy	:	48 000 kg
Max. výkon	:	353/1 900 kW/ot. za min

### 4. NÁVĚS



## 5. NÁKLADNÍ AUTOMOBIL TATRA T 815



Celková dovolená nosnost	: max. 16 300 kg
Nápravy	: 6x6 plně pohonné vozidlo
Délka	: 7660 mm
Výška	: 3190 mm
Rozvor	: 3 440 + 1 320 mm
Motor	: TATRA T3D-928-30, EURO 5, 325 kW, 2 100 Nm/1 100 ot/min

## 6. BUBNOVÁ MÍCHAČKA ATIKA EXPERT 185



Objem bubnu: : 185 litrů  
Elektrické napájení : 230/50V/Hz  
Příkon : 900 W

## 7. MONTÁŽNÍ PLOŠINA NŮŽKOVÁ UPRIGHT LX 50



Pracovní výška : 10,0 m  
Nosnost koše : 230 kg  
Přepravní délka/šířka /výška : 2,42/0,81/2,25 m  
Hmotnost : 2 150kg  
Akumulátor : 24 V (4x6V), 180 Ah

## 8. SVÁŘEČKA TELWIN



Napětí	:	230 V
Primární proud	:	40 A
Svařovací proud	:	5-200 A
Obalové elektrody	:	1,6-4 mm

## 9. ÚHLOVÁ BRUSKA BOSCH PWS 10-125 CE



Příkon	:	1 020 W
Průměr kotouče	:	125 mm
Otáčky	:	2 800–11 000 ot/min
Hmotnost	:	1,6 kg

## 10. RUČNÍ MÍCHADLO COLLOMIX CX400HF + METLA MKN140HF

Ruční míchadlo COLLOMIX CX400HF, bude použito pro namíchání cementové zálivkové malty.

### Technické parametry:

Výkon: 1200W/220V/50Hz/5A

Max. otáčky : 1 rychlost -450 min<sup>-1</sup>, 2 rychlost -600 min<sup>-1</sup>

Průměr míchacího nástroje : 140 mm

Optimální mísicí objem : do 65 litrů

Připojení nástroje : M14



## 11. NASTŘELOVACÍ PISTOLE SPIT SPITFIRE P370 C60 SE ZÁSObNÍKEM

Nábojkový přístroj (hřebíkovačka) s integrovaným tlumičem zpětné energie, pronastřelování oceli a betonu váha 2,8kg, síla úderu max. 350J, ráž nábojky 6,3/10: hnědá (velmi slabá), zelená (slabá), žlutá (střední), červená (velmi silná), hřebky do betonu c9, cr9, cr9p, hřebky do oceli sc9, sa9, sbr9 speciální adaptéry pro izolaci-mříže automatický systém vracení pístu, pomocí gumové pružiny se zásobníkem možné použít hřebíky v pásu do délky 60mm (10ks v pásu) bez zásobníku je možné použít jednotlivé hřebíky do délky 70mm otočný zásobník (4x90°) regulace síly pomocí otočného kolečka velmi jednoduchá údržba a servis přístroje.



## 12. ELEKTRICKÉ NŮŽKY MAKITA JS1601

- Silný motor 380 W.
- Kompaktní stroj s nízkou hmotností
- Výborné vyvážení
- Štíhlá konstrukce pro jednoduché držení a ovládání stroje
- Nové uchycení nožů zaručující delší životnost

### **PŘÍSLUŠENSTVÍ V DODÁVCE:**

- Imbusový klíč 783201-2
- Šablona 762013-6

### **TECHNICKÉ PARAMETRY:**

- Příkon: 380 W
- Počet úderů za minutu: 4500 min<sup>-1</sup> Řezný rádius: 250 mm
- Řezný výkon nerez ocel/měkká ocel/hliník: 0,8/1,6/2,5 mm
- Hmotnost: 1,4 kg



## 13. AKU VRTAČKA HILTI XBT 4000 + NÁSTAVCE NA ŠROUBOVÁNÍ A VRTÁKY

### **Technické údaje**

Váha v souladu s postupem EPTA 01/2003	3 kg
Rozsah rychlosti bez zátěže	0 - 4000 rpm
Výška	250 mm

Frekvence napájení	60 Hz
Typ sklíčidla	Bezklíčové sklíčidlo až do 13 mm
Hmotnost	2.5 kg
Rukojeť absorbující vibrace	Ano



#### 14. OKRUŽNÍ PILA HILTI VSC 55

Zaručuje profesionální práce a má široké využití. Umožňuje podélné, příčné, šikmé řezání a drážkování. Už to samo o sobě něco vypovídá.

Tato okružní pila zvládá výřezy v domovních i vnitřních dveřích pro vložení prosvětlovacích skel, či úpravu délky dveří přířiznutím. Nesmíme opomenout ani schopnost ořezávání hrubých fošen, přesahujících střešních latí, prken pro bednění apod.



#### Technické údaje

Max. hloubka pořezu            85 mm

Příkon	1800 W
Hmotnost	7,8 kg
Napětí	110 V

#### 15. SVAŘOVACÍ PISTOLE AIRTHERM 3000

Připojení na el. síť	230 V 50/60 Hz
Potřeba množství vzduchu (l/min)	vlastní dmychadlo
Nastavitelná teplota (°C)	20 - 600 *
Výkon topného tělesa (W)	3000
Rozměry (mm)	delka 335, průměr rukojeti 50
Hmotnost (kg)	1,5
Úroveň hluku LpA	< 70 dB



# 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

## H. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

# 1. POPIS KONTOLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁNU PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU MONTOVANÉHO SKELETU

Zde popisují jednotlivé kontroly, které budou provázet celý proces od začátku až do konce. Plán kontrol se bude řídit příslušným kontrolním a zkušebním plánem. Kontroly zajišťují bezvadné zhotovení konstrukce v požadované kvalitě a podle příslušných závazných nařízení a norem. Správné dodržení všech kontrol, případné odstranění závad, vede k zamezení případných problémů v budoucnosti. Výsledky všech kontrol budou zapsány do stavebního deníku.

Vlastní KZP se nachází v příloze.

## 1. KONTROLA VSTUPNÍ

### 1.1 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Kontroluje se úplnost a správnost, odsouhlasení autorizovaným projektantem a statikem.

### 1.2 PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Kontroluje se předcházející etapa, v tomto případě se jedná o základové konstrukce. Poloha základových patek musí být podle projektové dokumentace v toleranci vzhledem k modulovým osám.

Dále se zkontroluje vizuální neporušenost. Schmitovým kladívkem se provede kontrola potřebné 70% pevnosti betonu.

Kontroluje se také stav oplocení, zamykatelnou brány skladů a funkčnost osvětlení a meteorologické podmínky.

Provede se kontrola záznamu o proškolení pracovníků, zejména znalost pracovních postupů a v BOZP.

### 1.3 DOVEZENÝ MATERIÁL

U materiálu se kontroluje shoda parametrů s přivezenou dokumentací a dokumentace samotná. Například atesty, certifikace, výrobní dokumentace, dále pak počet, rozměry, neporušenost, (trhliny a otlučené hrany), kotvící prvky.

### 1.4 SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Železobetonové prefabrikáty se budou montovat přímo z nákladního automobilu. V případě potřeby skladování se použijí podkladky velikosti 300 mm a podložení maximálně 600 mm od čela. Vazníky a vaznice musí být skladovány samostatně a kuli velké hmotnosti na skládce co nejbližší k autojeřábu. Ztužidla do výšky maximálně 2,2 m. Nevyužitá podkladky se přemístí na okraj skládky a proti dešti se ochrání přehozením plachty, abychom zamezili nasáknutí.

Maltová suchá směs se na staveništi dováží v pytlích složena ke skladovému kontejneru. Skladuje se na paletách, aby nedošlo k navlhčení směsi od země.

Pokud se palety skladují mimo sklad, musí se tyto palety přikrýt folii proti nepříznivým klimatickým podmínkám. Folií je nutno zajistit proti odfouknutí větrem.

#### 1.5 ZVEDACÍ MECHANISMUS

Podle technických listů se kontroluje jeho dostatečná únosnost vzhledem k nejtěžšímu a nejvzdálenějšímu předmětu. Dále jeřábníkova kvalifikace a platnost jeho průkazu, provozuschopnost stroje a vázací prostředky. Provedeme kontrolu pevnosti podloží vzhledem ke hmotnosti jeřábu.

#### 1.6 KONTROLA MONTÁŽNÍCH PODMÍNEK

V této části se podle potřeby kontrolují klimatické podmínky, za kterých je možná montáž skeletu a provádění zálivek.

### 2. KONTROLA MEZIOPERAČNÍ

#### 2.1 OSAZENÍ SLOUPŮ

Kontrolujeme čistotu a neporušenost prvku. Po ukotvení kontrolujeme rovnoměrné rozložení zatížení a jeho stabilitu po nadzvednutí. Na místě osazení zkontrolujeme čistotu podkladu a vyrovnání destičkami a zalití stykové malty. Po usazení kontrolujeme, teodolitem, olovnicí a pásmem, polohu vzhledem k osám projektu. Kontrolujeme také zaklínování a následné zalití, dále provedené ukotvení táhly a uchycení vzpěrami. Po osazení se zkontroluje poloha, rovinnost a svislost sloupů. Musí být zkontrolovány všechny sloupy.

#### 2.2 OSAZENÍ VAZNÍKU

Kontrolujeme čistotu a neporušenost prvku. Po ukotvení kontrolujeme rovnoměrné rozložení zatížení a jeho stabilitu po nadzvednutí. Na místě osazení zkontrolujeme čistotu podkladu a vyrovnání destičkami a zalití stykové malty. Čistotu stykové výztuže. Následně uchycení kotevními prostředky. Kontrolujeme dosažení požadované tuhosti a pevnosti styků. Po osazení se zkontroluje poloha, rovinnost a vodorovnost vazníků. Musí být zkontrolovány všechny vazníky.

#### 2.3 OSAZENÍ VAZNIC

Kontrolujeme čistotu a neporušenost prvku. Po ukotvení kontrolujeme rovnoměrné rozložení zatížení a jeho stabilitu po nadzvednutí. Na místě osazení zkontrolujeme čistotu podkladu a vyrovnání destičkami a zalití stykové malty. Čistotu vyčnívající stykové výztuže. Následně uchycení kotevními prostředky. Kontrolujeme dosažení požadované tuhosti a pevnosti styků. Po osazení se zkontroluje poloha, rovinnost a vodorovnost vaznic. Musí být zkontrolovány všechny vaznice.

#### 2.4 OSAZENÍ ZTUŽIDEL

Kontrolujeme čistotu a neporušenost prvku. Po ukotvení kontrolujeme rovnoměrné rozložení zatížení a jeho stabilitu po nadzvednutí. Na místě osazení zkontrolujeme čistotu podkladu a vyrovnání destičkami a zalití stykové malty. Čistotu vyčnívající

stykové výztuže. Následně uchycení kotevnými prostředky. Kontrolujeme dosažení požadované tuhosti a pevnosti styků. Po osazení se zkontroluje poloha, rovinnost ztužidel. Musí být zkontrolována všechna ztužidla.

## 2.5 SPRÁVNOST A GEOMETRICKÁ PŘESNOST OSAZENÍ

Kontroluje se kompatibilita s projektovou dokumentací a technologickým postupem. Zejména musí být dodrženy tolerance svislosti popřípadě vodorovnosti.

## 2.6 STYKY

Svary provádějí pouze svářeči s platným průkazem svářeče. Místo svaru musí být předem řádně očištěno, chráněno proti povětrnostním podmínkám a osvětleno. Bez nutných opatření se nesmí svařovat za deště, sněžení, mlhy a větru o větší rychlosti než 4,9m/s. Dále se nesmí provádět svary při teplotách pod  $-10^{\circ}\text{C}$ . Kontroluje se pevnost, celistvost, rozměr hladkost a provaření jednotlivých styků výztuže. Svary, které nebudou chráněny zálivkou, musí být očištěny a ošetřeny nátěrem proti korozi. U zálivky se kontroluje, zda její parametry souhlasí s projektovou dokumentací, a vydrží potřebné zatížení, což vyplývá ze statického výpočtu.

Pevnost je kontrolována především laboratorními zkouškami na vzorcích, kde se označují druhem cementu a datem výroby. Tělesa zůstávají ve formě 0,15x0,15x0,15 minimálně 16 hodin, nejvíce však 3dny, na kterých se pak průběžně vyhodnotí předepsaná pevnost. Na stavbě se pak pevnost kontroluje pomocí Schmidtova kladívka. Kontrolujeme zrnitost kameniva, maximální velikost 8mm

## 3. KONTROLA VÝSTUPNÍ

### 3.1. KONTROLA CELKOVÉ KONSTRUKCE

Kontroluje se ucelená část konstrukce, jako je správná poloha jednotlivých prvků, zalití všech styků a přesnost konstrukce jako celku podle projektové dokumentace. Povolené odchylky vodorovně  $\pm 25$  mm, svisle  $\pm 30$  mm a dovolené konečné průměrné sedání objektu 60 mm. Všechny prvky v konstrukci musí být neporušené a čisté, vizuálně nesmí být vidět na konstrukci žádné poruchy

## 4. POUŽITÉ ZKRATKY A LITERATURA

### 4.1 PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

HSV	Hlavní stavbyvedoucí
PSV	Pomocný stavbyvedoucí
TDI	Technický dozor investora
ADP	Autorský dozor projektanta
SD	Stavební deníku
SOD	Smlouva o dílo
TP	Technologický předpis
G	Geodet

ST	Statik
PD	Projektová dokumentace
TL	Technické listy

#### 4.2 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

ČSN 73 0001-1 – Navrhování stavebních konstrukcí,

ČSN EN 12843 – Betonové prefabrikáty. Stožáry a sloupy

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN P ENV 13670-1 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 2480 – Provedení a kontrola montovaných betonových konstrukcí

ČSN 72 2430-3 – Malty pro stavební účely-Část 3: Malty pro zdění, a stykové malty

ČSN 73 2480 – Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí

ČSN 72 3000 – Výroba a kontrola betonových stavebních dílců Společná ustanovení

ČSN ISO 8792 – Ocelová vázací lana. Bezpečnostní kritéria a postup kontroly při používání

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

ČSN ISO 4305 – Mobilní jeřáby

Zákon č. 591/2006 Sb. – O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

ČSN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Část 1 - Přesnost osazení

ČSN 73 0210-2 – Geometrická přesnost ve výstavbě - Montované konstrukci

ČSN 73 0212-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě - Kontrola přesnosti – Základní ustanovení

ČSN 73 0212-3 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Část 3 - Pozemní stavby

ČSN 73 0212-5 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Část 5 - Kontrola přesnosti stavebních dílců

Vyhl. č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhl. Č 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu

# 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

## I. BEZPEČNOST PRÁCE A ŘEŠENÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

BRNO 2014

## 1. ÚPRAVY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB

Při provádění stavebně-montážních prací je nutné dodržet správné technologické postupy ve smyslu technologických pravidel zpracovaných dodavatelem stavby. Vedení stavby musí zajistit plnění všech zásad a předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění stavby. O zajištění předepsaných opatření, použití ochranných prostředků a provedení instruktáže je třeba pořídit zápis do stavebního deníku. Dále upozorňuje zpracovatel dokumentace dodavatele stavby na nutnost zamezit možnosti přístupu cizích osob a hlavně dětí na staveniště a nutnost zpracování podrobného projektu POV pro realizaci stavby zkoordinovaného s odsouhlaseným časovým harmonogramem prací. Pracovníci dodavatele budou podrobně seznámeni před započítím výstavby se závaznými předpisy pro organizaci bezpečné práce. Stavba bude prováděna dodavatelským způsobem právníkou, nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání, která má stavební nebo montážní práce v předmětu své činnosti povolené podle zvláštních předpisů. Při provádění stavby musí být dodrženy požadavky správců veškerých inženýrských sítí, které jsou součástí stavebního povolení. Všechny oficiální osoby pohybující se po staveništi a to nejen zaměstnanci stavebních firem, musí být řádně proškoleny, v rozsahu působnosti a své pracovní činnosti na staveništi a vybaveny patřičnými ochrannými pomůckami. Za dodržování bezpečnosti práce na staveništi v průběhu výstavby plně zodpovídá dodavatel stavby a jím pověřené osoby.

Stavba musí být provedena podle schválené projektové dokumentace. Změny oproti schválenému projektu musí být do příslušné dokumentace zaznamenány a odsouhlaseny stavebním úřadem.

Dodavatel (zhotovitel stavby) a technologie musí provést její realizaci v odpovídající kvalitě při dodržování požadovaných vlastností a parametrů.

Dodavatel stavby zodpovídá za respektování všech předpisů, včetně předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení chránící život a zdraví osob.

Zásadním úkolem pro dodavatele stavby z hlediska bezpečnosti práce je analýza a vyhodnocení bezpečnostních rizik, která se v navrhované stavbě mohou nebo budou vyskytovat během výstavby.

Jedná se především o: nebezpečí mechanických úrazů (např. pohybem dopravních prostředků, dopravovaného materiálu, činností strojů, zařízení, zdvihadel, pohybem a chůzí osob atd.); ohrožení výbuchem – posouzení rizika a klasifikaci prostorů dle NV 406/2004 Sb.; mikroklimatickými podmínkami, působením nebezpečných látek, nadměrným hlukem, otřesy, vibracemi, popř. biologickým ohrožením apod.

Před zahájením prací zajistí dodavatel stavby ve spolupráci s investorem řádné proškolení všech pracovníků dodavatele stavby ve smyslu bezpečnostních a protipožárních opatřeních uvnitř areálu (areál fy. EFIOS). Zápis o proškolení včetně prezenční listiny bude zaznamenán ve stavebním deníku.

Dodavatel stavby nezodpovídá za úrazy vzniklé svévolným vstupem pracovníků investora do prostoru staveniště. Zabezpečení staveniště musí být v souladu s Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Zdroji ohrožení zdraví mohou být všechna technická zařízení, chemické látky a přípravky, hluk, elektrická zařízení, dopravní systémy a vlastní provedení stavby.

Zdroji ohrožení zdraví a rizika bezpečnosti práce mohou být komunikace, schodiště, záchytné jímky, průjezdy a průchody, lávky a ochozy.

Elektrická zařízení budou chráněna nulováním a v nebezpečných místech pospojováním proti nebezpečnému dotyku.

Dodavatel technologie, která není součástí stavebního projektu, musí předat investorovi a uživateli technickou dokumentaci pro výrobu, přepravu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení. Technická dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce pro budoucí provoz. Neoddělitelnou součástí technické dokumentace musí být zásady pro vykonávání kontrolních zkoušek a revizí (§ 3 Vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 část vyhlášky nahrazena vyhláškou 192/2005 Sb.) – budou předány v dostatečné lhůtě před zahájením zkušebního provozu.

Technologická zařízení budou dodána v souladu s požadavky zákona ČR č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Provozní bezpečnost zařízení bude odpovídat Vyhlášce ČÚBP č. 48/82 Sb., základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení v platném znění (část vyhlášky nahrazena vyhláškou 192/2005 Sb).

Pracovník přicházející do kontaktu s rizikovými faktory musí být proti jejich působení chráněn příslušnými ochrannými prostředky. Vybavení pracovníků prostředky osobní ochrany je povinností organizace.

Odborná způsobilost pracovníků zajišťujících údržbu, provoz, kontrolu a revize musí splňovat podmínky vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP.

Odpovědnost stavebníka (stavební dozor)

Odpovídá za realizaci stavby v rozsahu, kvalitě dané příslušným stavebním projektem a dokumentací. Není oprávněn v projektu i v průběhu stavby cokoli svévolně měnit. Soustavně dbá na dodržování pořádku a bezpečnost práce při

stavební činnosti dodavatele stavebních prací a jeho zaměstnanců. K tomuto účelu plně využívá zápisů do stavebního deníku.

Na příklad se jedná o zápisy:

z kontrol stavu zabezpečení ohrazení místa staveb a řádného označení;

- o zabezpečení ohrazení výkopů a zajištění předepsaných přechodů přes výkopy apod.;
- o stavu zakrytí všech otvorů a jam vhodnými kryty a ohrazením, kde hrozí nebezpečí pádu osob;
- o stavu zabezpečování stěn výkopů proti sesutí;
- z kontrol o stavu, vybavenosti a používání OOPP především ochranných přileb a při pracích ve výšce nad volnou hloubkou používání osobních ochranných prostředků proti pádu (bezpečnostní pás) osob (NV č. 362/2005 Sb.);
- o dodržování technologického postupu prací apod.

Ve smyslu zákona č. 591/2006 Sb. zabezpečuje koordinaci na stavbách koordinátor a to především dle § 7 – během přípravy stavby a § 8 během realizace stavby.

Aby při provozu zařízení v průběhu realizace stavby nedošlo k úrazům, bude třeba:

- u jednotlivých strojů a zařízení musí být dostatečný pracovní a manipulační prostor, umožňující bezpečně provádět všechny obvyklé pracovní operace, včetně seřizování, údržby, přísunu materiálu a odkládání výrobků (Vyhl. č. 48/1982 Sb., ČSN 73 5105, ČSN 20 0701 platná z roku 2001);
- k pracovním stanovištím, umístěným výše než 500 mm nad úrovní podlahy nebo terénu musí být zajištěn bezpečný přístup. Bezpečným přístupem se rozumí schodiště, žebřík nebo stupadla (Vyhláška č. 48/1982, ČSN 73 4130, ČSN 74 32 82, Vyhláška č. 38/2000 Sb. apod.);
- nejmenší šířka obslužných a montážních průchodů mezi výrobními nebo provozními zařízeními a nejmenší vzdálenost těchto zařízení od konstrukcí budovy je 600 mm (např. ČSN 73 5105, ČSN 20 0701, ČSN 49 6100);
- revizní a kontrolní lávky, plošiny a galerie kolem zařízení musí být alespoň 500 mm široké, jejich světlá výška nemá být menší než 2100 mm (např. Vyhláška 48/1982 Sb., ČSN 10 5190, ČSN ISO 1819);
- komunikace musí být řešeny s ohledem na používané dopravní prostředky a charakter provozu (jednosměrný, obousměrný apod.) např. Vyhláška 48/1982 Sb., ČSN 73 5105, ČSN 26 9010);

- nebezpečné části strojů technických zařízení musí být zajištěny ochrannými zařízeními (Vyhláška č. 48/1982 Sb., ČSN 20 0701, ČSN 49 6100, ČSN ISO 1819);
- pracoviště, stroje a technická zařízení, kde hrozí nebezpečí ohrožení osob, musí být opatřena bezpečnostními barvami, značkami a vybavena signalizací;
- výchozí revizní zprávy podle druhu jednotlivých zařízení musí být s kladným závěrem, že zařízení je schopné bezpečného a spolehlivého provozu;

Zařízení nesmí být uvedeno do provozu, pokud nejsou odstraněny závady bránící bezpečnému a spolehlivému provozu, které jsou uvedeny ve zprávě o revizi.

Podmínky provozu zařízení budou zakotveny v provozním řádu, provozní řád zpracovaný provozovatelem zejména s ohledem na bezpečnostní listy používaných prostředků a zařízení bude předložen ke kolaudaci stavby.

Mimo dále uvedených obecně závazných právních předpisů a norem jsou pro uvedenou stavbu podstatné zejména:

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění Vyhlášky č. 552/1990 Sb.;

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti;

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 124/2000 Sb., kterou se stanoví povinnosti organizací k zajištění bezpečnosti práce u dovážených technických zařízení;

Příslušná ustanovení platných českých norem;

V provozech budou platit také interní předpisy.

Vzhledem k tomu, že se jedná o práci ve výšce, je nutné dodržet všechny bezpečnostní opatření dle Vyhlášky nařízení vlády č. 362/2005 práce ve výškách.

## 2. ZÁKLADNÍ ZÁSADY BP PRO PROVÁDĚNÍ PRACÍ DODAVATELSKÝMI FIRMAMI

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZP musí být mezi účastníky (dodavatel(é) a provozovatel) dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání pracoviště.

Dodavatel prací je povinen seznámit provozovatele popř. ostatní dodavatele s požadavky BP obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Dodavatel(é) i provozovatel(é) jsou povinni vzájemně a písemně se informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování BOZP zaměstnanců (ZP § 132, odst. 4).

Dodavatelé prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce:

- součástí dodavatelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě;
- jeho povinností je vybavit všechny osoby vstupující na stavbu vhodnými ochrannými pomůckami.

Další povinností BOZP, kterými se musí řídit dodavatel stavebních prací v areálu, stanoví Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. § 15 odst. 1 je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce nejméně 8 dnů před předáním staveniště.

Použité zkratky

SOD	-	Státní odborný dozor
OIP	-	Oblastní inspektorát práce
BP	-	Bezpečnost práce
BOZP	-	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČÚBP	-	Český úřad bezpečnosti práce
TZ	-	Technické zařízení

Zdůrazňuje se, při přípravě a realizaci stavby dodržovat příslušná ustanovení:

Vyhlášky č. 362/2005 Sb. ze 17. 8. 2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky:

z něhož citujeme mimo jiné:

### § 3

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

- na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením,
- na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.

Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Ochranu proti pádu není nutné provádět:

- na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například zábranou<sup>6)</sup> umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu (dále jen „volný okraj“)
- podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m,
- pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdívané zdi.

Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.

Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně náradí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).

Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.

Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě zaměstnavatele.

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

z přílohy vybíráme:

#### **Zajištění proti pádu technickou konstrukcí**

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

V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.

Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci.

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.

Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí.

### **Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky**

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

### **Používání žebříků**

Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.

### **Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí**

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.

Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména

- vyloučení provozu,

- konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce
- ohrazení ohrožených prostorů tyčovým zábradlím se dvěma tyčemi o výšce nejméně 1,1 m, s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor tyčovým zábradlím s jednou tyčí, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo
- dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně:

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

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.

### **Práce na střeše**

- Zaměstnance vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti
- pádu ze střešních pláštů na volných okrajích,
- sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,
- propadnutí střešní konstrukcí.

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

Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu. U střech se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

Zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně náradí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není

toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.)

Stavba a oprava komínů ze střechy se sklonem nad 10 stupňů se provádí z bezpečné pracovní plochy o šířce nejméně 0,6 m

Při provádění stavebních prací se dodavatel musí řídit platnými zákony, vyhláškami a normami v aktuálních zněních.

### **Související dokumentace**

Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce

Zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění

Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve znění vyhlášky č. 492/2002 Sb.

Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění

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

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

### **Konkrétní podmínky pro realizaci navrhované stavby**

Z důvodu realizace za částečného provozu stávajícího EFIOS a.s. bude nutno jednotlivé části (staveniště a provozovaná část) řádně oddělit. Předpokládá se provádění demolice stávajících objektů za částečného provozu. Dodavatel stavby proto musí zajistit oddělení stavenišť od stávajícího provozu a ve spolupráci s investorem vypracuje pro konkrétní prostory provozní řád.

V průběhu realizace bude nutno koordinovat práce jednotlivých profesí tak, aby nedocházelo k nežádoucím výlukám v dodávce energií pro průběžně provozovanou část objektu včetně zabezpečení veškerých bezpečnostních a hygienických předpisů.

Projekt neuvažuje s prováděním prací za ztížených podmínek a v nebezpečném prostředí. Vyskytnou-li se v průběhu stavebních prací, určí dodavatel stavebních prací potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. S určenými opatřeními musí dodavatel stavebních prací seznámit pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

U prací prováděných na veřejných komunikacích, kde z provozních nebo technologických důvodů nelze ohrazení provést, musí být zajištěna bezpečnost provozu a osob jiným způsobem, např. řízením provozu nebo střežením.

Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti minimálně každých 50 m.

Staveniště mimo zastavěné území musí být oploceno nebo ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Což není tento případ.

Dodavatel stavby ve spolupráci s investorem zabezpečí vytýčení veškerých podzemních inženýrských sítí v prostoru staveniště, včetně odběrových míst elektrické energie a vody pro potřeby stavby. Inženýrské sítě ve staveništi budou řádně chráněny a respektovány.

Před zahájením prací zajistí dodavatel ověření a potvrzení provozovatelů všech inženýrských sítí o jejich směrovém i hloubkovém uložení.

### **Montáž konstrukcí bude předmětem dodavatelské dokumentace**

Při montáži jednotlivých dílů může být dílec odvěšen ze závěsu až po řádném zajištění, po kterém budou následovat další montážní práce ke konečnému upevnění a úpravě pro další stavební činnost. Při montáži je nutné důsledně dodržovat postup montážních prací, který před zahájením montáží musí předat výrobce konstrukce dodavateli stavby.

Kolektivní zajištění pracovníků je vytvořeno zábradlím v úrovni okapních žlabů, nebo atik. Lešením po obvodě objektu, posuvnými a pojízdnými montážními plošinami.

Osobní zajištění pracovníků při pracích ve výškách a nad volnou hloubku se bude používat v případech, kdy nelze použít kolektivní zajištění (oprava střešní krytiny).

### **Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí**

Prostory, nad kterými se pracuje, musí být vždy bezpečně zajištěny, aby nedošlo k ohrožení pracovníků a zájmu jiných osob. Za bezpečné zajištění ohrožených prostorů lze považovat v daném případě použití ochranné konstrukce v úrovni práce ve výšce a dále použití záchytné konstrukce a střežení prostoru určeným odpovědným pracovníkem po celou dobu ohrožení. Ochranné pásmo, vymezující ohrazením ohrožený prostor musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně 2 m.

V místech dopravy materiálu do výšky pomocí kladek (ručně nebo strojně) se rozšiřuje ochranné pásmo o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu dopravovaného břemene.

### **Požární ochrana**

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Zhotovitel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně-bezpečnostní předpisy ve smyslu

Vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb., a zákonem 237/2000 Sb. o požární ochraně.

Na staveništi bude dodavatel v plném rozsahu respektovat všeobecně platné technické a technologické požadavky a příslušné ČSN pro příslušný charakter činnosti.

V blízkosti skladů a sociálního zařízení staveniště musí být k dispozici hasicí prostředky jako písek, voda, lopaty, krumpáče, hasicí přístroje a pod.

Při svařování plamenem, nebo elektrickým obloukem musí být zajištěn požární dozor po dobu svařování a nejméně 8 hod. po skončení svařování.

Současně s dokončením stavby odstraní dodavatel ze staveniště výrobní zařízení, zbylý materiál, odpady a upraví terén podle projektu nebo jej uvede do původního stavu po ukončení prací postupně tak, aby bylo možno zahájit provoz investora.

Střežení staveniště zajišťuje dodavatel stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ  
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION  
MANAGEMENT

## J. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Martina Jahodová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VÁCLAV VENKRBEC

## **Normy a vyhlášky**

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

Nařízení vlády 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

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

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu

Nařízení vlády č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

Nařízení vlády č. 11/2002 kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek

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

Zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně, kterých dalších zákonů (úplné znění)

Vyhláška 381/2001 Sb. Katalog odpadu - příloha č.1

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

## **Seznam zdrojů**

ŠLANHOF, J.: BW52 - Automatizace stavebnětechnologického projektování studijní opora, Brno 2008

DOČKAL, K.: BW54 - Management kvality staveb. Modul 01-04, Brno, 2009

## **Internet**

<http://www.cdcargo.cz/>

<http://ploty-dirickx.cz>

<http://www.contimade.cz/>

<http://www.vamiro-most.cz>

<http://www.toitoi.cz>

<http://www.grandic.cz>

<http://www.alfavaria.cz>

<http://www.hilti.cz>

<http://www.cpv.cz>

[www.balex.eu](http://www.balex.eu)

[www.fatrafol.cz](http://www.fatrafol.cz)

[www.finalpur.webnode.cz](http://www.finalpur.webnode.cz)

[www.ab-cont.cz](http://www.ab-cont.cz)  
[www.rucni-naradi.cz](http://www.rucni-naradi.cz)  
[www.statech.cz](http://www.statech.cz)  
[www.polydek.cz](http://www.polydek.cz)  
[www.fastrade.cz](http://www.fastrade.cz)  
[www.trapezove-plechy.cz](http://www.trapezove-plechy.cz)  
[www.topnaradi.eu](http://www.topnaradi.eu)  
[www.juta.cz](http://www.juta.cz)  
<http://www.ejot.cz/>  
[www.rieder.cz](http://www.rieder.cz)  
[www.liebherr.cz](http://www.liebherr.cz)  
[www.hanys.cz](http://www.hanys.cz)  
[www.mmr.cz](http://www.mmr.cz)  
[www.ipssystem.cz](http://www.ipssystem.cz)  
[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)  
[www.toposprefa.cz](http://www.toposprefa.cz)  
<http://www.isover.cz/>  
[www.goldhofer.cz](http://www.goldhofer.cz)  
[www.cze.sika.com](http://www.cze.sika.com)  
[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)  
[www.man.cz](http://www.man.cz)  
[www.tatra.cz](http://www.tatra.cz)