

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013



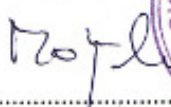
# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** N3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3607T043 Realizace staveb  
**Pracoviště** Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Miroslav Polách  
**Název** Logistické centrum odpadů – příprava  
a organizace výstavby  
**Vedoucí diplomové práce** Ing. Jitka Vlčková  
**Datum zadání  
diplomové práce** 31. 3. 2012  
**Datum odevzdání  
diplomové práce** 11. 1. 2013

V Brně dne 31. 3. 2012

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



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



## Podklady a literatura

Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

JARSKÝ,Č.,MUSIL,F.,SVOBODA,P.,LÍZAL,P.,MOTYČKA,V.,ČERNÝ,J...: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

LÍZAL,P.,MUSIL,F.,MARŠÁL,P.,HENKOVÁ,S.,KANTOVÁ,R.,VLČKOVÁ,J.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, Hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA,V.,DOČKAL,K.,LÍZAL,P.,HRAZDIL,V.,MARŠÁL,P.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, Hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4

BIELY,B.: Realizace staveb (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

GAŠPARÍK,J., KOVÁŘOVÁ,B.: Systémy řízení jakosti (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

MOTYČKA,V., HORÁK,V., ŠLEZINGR,M., SÝKORA,K., KUDRNA,J.: Vybrané statí z technologie stavebních procesů GI (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

HRAZDIL,V.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

RADA,V.: Logistika (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

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

Vypracování vybraných částí stavebně technologického projektu pro zadanou stavbu.

Konkrétní obsah a rozsah diplomové práce je upřesněn v samostatné Příloze zadání DP (studentovi předá vedoucí práce).

Pokud student jako podklad pro svou práci využívá zapůjčenou projektovou dokumentaci stavebního díla, musí DP obsahovat souhlas oprávněné osoby se zapůjčením projektu pro studijní účely.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Jitka Vlčková  
Vedoucí diplomové práce

**PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: Bc. Miroslav Polách

Název diplomové práce: Logistické centrum odpadů – příprava a realizace výstavby

**Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně technologického projektu v tomto rozsahu:**

1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu logistického centra.
2. Koordinační situace stavby se širšími vtahy dopravních tras.
3. Časový a finanční plán stavby – objektový.
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.
5. Projekt zařízení staveniště – výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektů ZS, ekonomické vyhodnocení nákladů na ZS.
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů – dimenzování, umístění, doprava na staveniště, montáž, dosahy, časové nasazení, zdroj a odběr energie.
7. Časový plán hlavního stavebního objektu SO04- technologický normál a časový harmonogram.
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro ocelovou konstrukci
9. Technologický předpis pro montáž ocelové konstrukce
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro montáž ocelové konstrukce
12. Jiné zadání: Plán BOZP, položkový rozpočet SO04
13. Specializace z oblasti: Stavební detaily vybraných konstrukcí

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

V Brně dne 23.4.2012.....

Vedoucí práce: .....*Polách*.....

**Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá přípravou a organizací výstavby Logistického centra odpadů na zpracování biologicky rozložitelného odpadu ve Vsetíně. Zaměřuje se hlavně na technologický postup realizace hlavního stavebního objektu, podložený rozpočtem, časovým harmonogramem, technologickým předpisem a kontrolním a zkušebním plánem. V práci se dále nachází popis dalších objektů s časovým a finančním plánem. Je navrženo a popsáno zařízení staveniště, sestava strojní mechanizace výstavby a návrh zajištění materiálovými zdroji.

**Klíčová slova**

Rozpočet, časový harmonogram, zařízení staveniště, ocelová konstrukce, technologický předpis, kontrolní a zkušební plán, strojní mechanizace

**Abstract**

This thesis deals with the preparation and organization of construction of Logistic center of waste for processing biologically decomposable waste in Vsetín. It is focused mostly on technological procedure of realization of main building object, based on the budget, the progress chart, the technological instructions and the inspecting and test plan. The thesis also contains a description of other objects with time and financial planning. It is designed and described the construction site equipment, the composition of machinery for construction and the design of the supply of material resources.

**Keywords**

Budget, progress chart, construction site equipment, steel structure, technological instructions, inspecting and test plan, machinery

## **Bibliografická citace VŠKP**

POLÁCH, Miroslav. *Logistické centrum odpadů - příprava a organizace výstavby*. Brno, 2013. 167 s., 12 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Jitka Vlčková.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 11. 1. 2013

.....

podpis autora

**SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**  
**PRO STUDIJNÍ ÚČELY**

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

PROVOZOVATEL: Technické služby města Vsetína  
IPR spol. s r.o. Jarmická ul. 1828, 75501

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

Logistické centrum požadů Mikroregionu Vsetínsko -  
II. etapa Závorka na zpracování BRO  
studentovi

jméno

Miroslav Poláček

datum narození

5.4.1988

bydliště

Semešlu 1494, 75501 Vsetín

který je studentem studijního oboru

Realizace staveb

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

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely –  
podklad pro vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2012  
/2013 ,

V Vsetíně dne 9.3.2012



podpis oprávněné osoby

razítko

A large, stylized handwritten signature in blue ink.

## Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí diplomové práce Ing. Vlčkové za odbornou pomoc a cenné rady v průběhu zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Holubovi z projekční společnosti IPR s.r.o. za poskytnutí projektové dokumentace. Hlavní dík ale patří mé rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a studium na vysoké škole mi umožnila.

# Obsah diplomové práce

## A – Textová část

Titulní list

Zadání VŠKP

Příloha k zadání VŠKP

Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce

Bibliografická citace VŠKP podle SN ISO 690

Prohlášení autora o původnosti práce

Souhlas s poskytnutím projektové dokumentace

Poděkování

Obsah

Úvod

Vlastní text práce

Závěr

Seznam použitých zdrojů

## B – Výkresová část

B01 – Časový a finanční plán - objektový

B02 – Zařízení staveniště

B03 – zařízení staveniště pro strojní mechanismy

B04 – Montáž ocelové konstrukce, 1. etapa

B05 – Montáž ocelové konstrukce, 2. etapa

B06 – Montáž ocelové konstrukce, 3. etapa

B07 – Ověření zvedacího mechanismu. 1. etapa

B08 - Ověření zvedacího mechanismu. 2. etapa

B09 - Ověření zvedacího mechanismu. 3. etapa

B10 – Časový plán hlavního stavebního objektu

B11 – Detaily konstrukčních stěn

B12 – Detail spoje příčlív v řadě 2

## Obsah textové části:

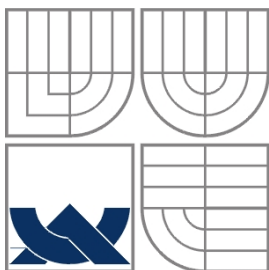
|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ÚVOD .....                                                                            | 12  |
| 1. TECHNICKÁ ZPRÁVE KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU<br>LOGISTICKÉHO CENTRA ..... | 13  |
| 2. KOORDINAČNÍ SITUACE.....                                                           | 33  |
| 3. ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN - OBJEKTOVÝ .....                                           | 36  |
| 4. STUDIE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP .....                                         | 38  |
| 5. PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....                                                  | 49  |
| 6. NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ.....                                              | 65  |
| 7. POLOŽKOVÝ ROZPOČET SO 04 .....                                                     | 87  |
| 8. ČASOVÝ PLÁN SO 04.....                                                             | 89  |
| 9. PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ PRO OCELOVOU<br>KONSTRUKCI.....                | 91  |
| 10. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTÁŽ OCELOVÉ KONSTRUKCE                               | 93  |
| 11. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY PRO MONTÁŽ OCELOVÉ<br>KONSTRUKCE .....          | 105 |
| 12. PLÁN BOZP .....                                                                   | 112 |
| 13. STAVEBNÍ DETAILS VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ .....                                       | 127 |
| PŘÍLOHY A .....                                                                       | 129 |
| ZÁVĚR .....                                                                           | 164 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....                                                         | 165 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....                                                        | 167 |

# ÚVOD

Zadáním této diplomové práce bylo vypracování stavebně technologického projektu Logistického centra odpadů – Závodu na zpracování biologicky rozložitelného odpadu ve Vsetíně.

Navržená stavba se nachází v okrajové městské části Poschla v prostoru bývalé skládky komunálního odpadu. Areál skládky byl rekultivován a je vhodný pro projektovanou stavbu. Objekt budou spravovat Technické služby Vsetín s.r.o., které budou zajišťovat likvidaci biologického odpadu v mikroregionu Vsetínsko.

Areál logistického centra tvoří ocelová hala příjmu, fermentace a expedice se zděným přístavkem s hygienickým zázemím. Hala je navržena jako montovaná s ocelovou nosnou konstrukcí, jednopodlažní, nezateplená, se sedlovou střechou. Dále se v areálu budou nacházet rozsáhlé zpevněné plochy pro skládku biologického materiálu. Pro napojení na stávající komunikaci v ulici Jiráskova bude vybudována příjezdová komunikace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 1. TECHNICKÁ ZPRÁVE KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU LOGISTICKÉHO CENTRA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....                     | 15 |
| 2. STATISTICKÉ ÚDAJE STAVBY .....                    | 16 |
| 3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY .....          | 16 |
| 4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ .....                       | 16 |
| 5. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....          | 18 |
| 6. CHARAKTERISTIKA HLAVNÍHO STAVEBNÍHO OBJEKTU ..... | 22 |

## 1. Základní údaje o stavbě

### 1.1 Identifikace stavby

|                   |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název stavby:     | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko – II. etapa – Závod na zpracování biologicky rozložitelného odpadu                                                                        |
| Program EU:       | Operační program Životní prostředí<br>Evropská Unie, Fond soudržnosti<br>Evropský fond pro regionální rozvoj                                                                               |
| Prioritní osa:    | 4 – Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží (FS)                                                                                                         |
| Příjemce podpory: | Město Vsetín, IČ 00304450                                                                                                                                                                  |
| Účel podpory:     | Předmětem projektu, který navazuje na již realizovaný projekt Logistické centrum odpadů, je vybudování závodu na zpracování biologicky rozložitelných odpadů v lokalitě Poschlá ve Vsetíně |
| Číslo rozhodnutí: | 08019684-SFŽP ze dne 5. 5. 2009<br>Č.j.: SFŽP 024839/2008                                                                                                                                  |
| Podepsal:         | RNDr. Martin Bursík, ministr životního prostředí                                                                                                                                           |

### 1.2 Stavebník

|                      |                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Stavebník:           | Město Vsetín                                                                   |
| Sídlo stavebníka:    | Svárov 1080, 755 01 Vsetín                                                     |
| Statutární zástupce: | Květoslava Othová, starostka města<br>Ing. Jaromír Kudlík, místostarosta města |
| IČ:                  | 00304450                                                                       |
| DIČ:                 | CZ00304450, město není plátcem DPH                                             |
| Kontakty:            | tel.: 571 491 111, email: starosta@mestovsetin.cz                              |

### 1.3 Projektant:

|                      |                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Firma:               | IPR spol. s r. o.                                                  |
| Se sídlem:           | Jesenická ul. 1828, 75501 Vsetín                                   |
| Statutární zástupce: | Ing. Vlastimil Adámek, jednatel, ředitel                           |
| Odpovědná osoba:     | Ing. Jaromír Holub, jednatel                                       |
| IČ:                  | 47667109                                                           |
| DIČ:                 | CZ47667109                                                         |
|                      | Firma je zapsána v OR vedeném KOS v Ostravě, oddíl C, vložka 10034 |
| Kontakty:            | tel.: 571 431 936, email: ipr@ipr.cz                               |

### 1.4 Účel stavby

Předmětem projektu, který volně navazuje projekt Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko I., je vybudování závodu na zpracování biologicky rozložitelných odpadů v lokalitě Poschla ve Vsetíně. Závod bude zpracovávat pouze biologicky rozložitelný odpad vyprodukovaný na území města Vsetín při údržbě městské zeleně. Vyprodukovaný substrát bude použit výhradně k údržbě a obnově veřejné zeleně ve správě města Vsetín. Závod na zpracování biologicky rozložitelných odpadů bude sestávat z oplocené zpevněné plochy, příjezdové komunikace, objektů včetně technologie a kanceláře s hygienickým zázemím pro obsluhu závodu. Cílem projektu je vybudování kapacit pro efektivní likvidaci biologicky rozložitelných odpadů pro následnou produkci stabilizovaného substrátu.

## 2. Statistické údaje stavby

|                                           |                         |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| Zastavěná plocha haly:                    | 1270,50 m <sup>2</sup>  |
| Zastavěná plocha hygienického zázemí:     | 64,47 m <sup>2</sup>    |
| Zastavěná plocha celkem:                  | 1334,97 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor haly:                  | 10622,00 m <sup>3</sup> |
| Obestavěný prostor hygienického zařízení: | 258,00 m <sup>3</sup>   |
| Obestavěný prostor celkem:                | 10880 m <sup>3</sup>    |
| Výška hřebene:                            | 9,45 m                  |
|                                           |                         |
| Předpokládané zahájení stavby:            | 1. 3. 2013              |
| Předpokládané ukončení stavby:            | 28. 2. 2014             |
|                                           |                         |
| Cena díla (dle THU):                      | 57 006 000 Kč           |

## 3. Členění stavby na stavební objekty

- SO 01 Příjezdová komunikace
- SO 03 Zpevněná plocha
- SO 04 Hala příjmu, fermentace a expedice
- SO 06 Oplocení
- SO 11 Venkovní osvětlení
- SO 12 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 13 Přípojka vody, vodovod
- SO 14 Přípojka NN, rozvody NN
- SO 16 Kanalizace dešťových vod
- SO 17 Příprava území
- SO 18 Konečné terénní úpravy

## 4. Charakteristika území

#### 4.1 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území

Území pro stavbu LCO je situováno ve Vsetíně, v místní části Poschlá, v katastrálním území Vsetín. Celá stavba se nachází v lokalitě bývalé skládky tuhého komunálního odpadu, která byla rekultivována. Následně sloužila pro skladování kalů z nedaleké čistírny. Poté byla lokalita znovu rekultivována a je vhodná pro výstavbu. Staveniště je rovinaté s převážně hliněným povrchem s náletem různých rostlin. V lokalitě se není žádná stavba, pouze se tu nachází hydrogeologický vrt, který zde byl ponechán jako revizní vrt pro sledování možné kontaminace podzemní vody. V blízkosti výstavby se nachází koryto potoka Potůčky. V areálu stavby se nachází vedení vysokého napětí VN 22 kV, které ovlivňuje polohu stavby i samotné stavební práce na této stavbě vykonávané. V sousedství stavby se nachází čistírna odpadních vod, která je ve správě společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s.

#### 4.2 Stavební pozemek

Stavba bude realizována na následujících pozemcích s uvedenými parcelními čísly a vlastníky.

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 4483   | Město Vsetín                       |
| 4489/1 | Město Vsetín                       |
| 4500   | Město Vsetín                       |
| 4519   | Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. |
| 4520   | Město Vsetín                       |
| 4529   | Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. |
| 4532/1 | Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. |
| 4532/4 | Město Vsetín                       |
| 5386   | Město Vsetín                       |
| 5387   | Lesy České republiky, s.p.         |
| 14599  | Město Vsetín                       |

#### 4.3 Geologické poměry staveniště

Staveniště je rovinaté s převážně hliněným povrchem s náletem různých rostlin. V prostoru staveniště se nenachází žádná ornice. Nachází se zde vrstva antropogenní navážky průměrné mocnosti 1,8 m. Navážka bude vytěžena a část z ní (asi 55%) bude recyklována a použita do násypů. Pod navážkou se vyskytuje vrstva písčité hlíny (jílů) – F3 – F4 až jílovitého písku – S4 – S5, mocnost této vrstvy je asi 0,9 m. Pod touto vrstvou se nachází štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy G3, které jsou vhodné a dostatečně únosné podloží. Od hloubky 4,8 m se nachází pískovce. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 3,3 m, tato hladina bude značně kolísat díky blízkosti vodních toků.

## 5. Charakteristika stavebních objektů

### SO 01 – Příjezdová komunikace

Objekt řeší novou příjezdovou komunikaci logistického centra a její napojení na stávající komunikaci III. třídy. Příjezdová komunikace je navržena v šířce mezi obrubami 4 m, v místě, kde se bude komunikace zatáčet k vjezdu do závodu, bude cesta rozšířena podle navržené dokumentace na komunikaci obousměrnou, šířky 7 m.

Zastavěná plocha: 1075 m<sup>2</sup>

Cena podle THU: 2 981 000 Kč

#### Konstrukční popis:

|                                          |           |        |
|------------------------------------------|-----------|--------|
| Asfaltový beton střednězrněný            | ACO 11 50 | 50 mm  |
| Spojovací postřik 0,40 kg/m <sup>2</sup> | PSA       |        |
| Obalované kamenivo střednězrné           | ACL 16 80 | 80 mm  |
| Spojovací postřik 0,40 kg/m <sup>2</sup> | PSA       |        |
| Mechanicky zpevněné kamenivo             | MZK       | 150 mm |
| Štěrkodrt' frakce 32-63                  | ŠD        | 320 mm |

### SO 03 – Zpevněné plochy a opěrná zeď

#### Zpevněné plochy

Jsou řešeny všechny zpevněné plochy v areálu kompostárny. Jsou určeny pro pojezd nákladních vozidel zajišťujících svoz biologicky rozložitelného odpadu. Rychlost vozidel je v areálu doporučena 15 km/hod. Zpevněné plochy budou odděleny od ostatních ploch pomocí silničních obrubníků 15/25 cm osazených do betonu C 12/16.

Zastavěná plocha: 4750 m<sup>2</sup>

Obrubníky betonové 15/25 cm: 362 m

Cena podle THU: 13 171 000 Kč

#### Konstrukční popis:

|                                          |           |        |
|------------------------------------------|-----------|--------|
| Asfaltový beton střednězrněný            | ACO 11 50 | 50 mm  |
| Spojovací postřik 0,40 kg/m <sup>2</sup> | PSA       |        |
| Obalované kamenivo střednězrné           | ACL 16 80 | 80 mm  |
| Spojovací postřik 0,40 kg/m <sup>2</sup> | PSA       |        |
| Mechanicky zpevněné kamenivo             | MZK       | 150 mm |
| Štěrkodrt' frakce 32-63                  | ŠD        | 320 mm |

#### Opěrná zeď

Je řešena opěrná stěna, která odděluje stavební pozemek od sousedního pozemku společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín a.s. (VaK). Opěrná zeď je realizována na základě požadavku této společnosti. Zeď je železobetonová monolitická z betonu C 30/37, betonáž bude provedena do hladkého bednění. Vnější líc zdi bude mít povrch – pohledový beton. Vzhledem ke své délce bude zeď dilatována na dilatační celky o délce 12 m.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Délka zdi:           | 78,65 m              |
| Výška zdi:           | 2,60 m               |
| Průřez zdi:          | 2,04 m <sup>2</sup>  |
| Objem betonu C30/37: | 160,6 m <sup>3</sup> |
| Cena podle THU:      | 1 226 000 Kč         |

#### SO 04 – Hala příjmu, fermentace a expedice

Stavební objekt SO 04 řeší nezateplenou halu ocelové konstrukce, která bude sloužit pro příjem biologicky rozložitelného odpadu, jeho fermentaci a expedici produktu. Dále řeší přístavek, připojený na halu, sloužící jako kanceláře, šatny a umývárny pro zaměstnance. Popis konstrukcí a postupu práce při realizaci budou popsány dále v této technické zprávě.

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Zastavěná plocha:             | 1335 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor haly:      | 10880 m <sup>3</sup> |
| Obestavěný prostor přístavku: | 258 m <sup>3</sup>   |
| Výška hřebene:                | 9,45 m               |
| Cena podle THU                | 22 769 000 Kč        |

#### SO 06 – Oplocení

Plot kolem centra bude smontován z panelů ze svařovaných drátů a opatřen bavolety. Na hranici s areálem vodovody a kanalizace, kde bude plot kotven do opěrné stěny, bavolety nebudou. Oplocení z ocelových sloupků a drátěných svařovaných panelů bez bavoletů bude o výšce 2 m a s bavolety 2,65 m. Ocelové sloupky budou osazeny do betonových monolitických patek 450x450x900 mm (C 12/15). Součástí oplocení je taktéž branka pro pěší (š. 0,9 m) a dvoukřídlá vjezdová brána.

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Celková délka oplocení: | 423 m        |
| Cena podle THU:         | 1 722 000 Kč |

## SO 11 – Venkovní osvětlení

V areálu Logistického centra odpadů bude provedeno venkovní osvětlení pomocí venkovních pouličních svítidel s methalhalogenidovou výbojkou 100 W. Převážná část svítidel bude osazena na venkovní fasádě haly, část svítidel bude pak osazena na sadových stožárech. Pro napájení venkovního osvětlení bude použito kabelu CYKY-J 5x2,5, které budou vedeny v hlavní kabelové trase uvnitř objektu po obvodových zdech. Pro napájení svítidel venkovního osvětlení na stožárech bude použito kabelu CYKY-J 5x6 uloženého v zemi a v kabelové chrániče. Instalovaný příkon pro venkovní osvětlení je  $P_i = 1,1 \text{ kW}$ .

Cena podle THU: 1 086 000 Kč

## SO 12 – Přípojka splaškové kanalizace

Do objektu SO 04 jsou napojeny dvě přípojky splaškové kanalizace, a to odpadní vody ze sociálního zařízení a odpadní vody z mytí. Obě kanalizace splaškových odpadních vod začínají 1 m od vnějšího líce budovy na ukončení kanalizačního potrubí vnitřní splaškové kanalizace PVC DN 150 a pokračují jako PVC KG 150. Na ukončení potrubí vnitřní kanalizace bude umístěna plastová revizní šachta o průměru 600 mm. V přípojce odpadní vody z mytí bude umístěn lapač tuků. Dále bude potrubí pokračovat až do spojné šachty, kde budou společně odpadní vody ze sociální části a z mytí odvedeny na městskou ČOV v PVC KG 200. Množství odpadních vod odváděných do splaškové kanalizace je  $117,3 \text{ m}^3/\text{rok}$ . Přípojka splaškové kanalizace bude uložena do zapažené rýhy o hloubce 1,8 m a šířce 0,6 m na hutněné pískové lože o mocnosti 100 mm. Minimální spád trubního vedení bude 2%. Bude proveden pískový obsyp do výše 300 mm nad trubní vedení a bude hutněn po vrstvách. Na hutněný obsyp bude uložena výstražná folie.

Celková délka přípojky: 148 m

Cena podle THU: 671 000 Kč

## SO 13 – Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je napojena na stávající veřejný vodovod a je navržena v provedení PE o průměru 90 mm. Pro napojení je již realizována předem provedená odbočka včetně uzavíracího šoupěte. V blízkosti napojení na vodovodní řád se nachází vodoměrná šachta o rozměru 2 x 1,2 x 1,5 m. Ještě před vodoměrnou šachtou bude proveden hydrant DN80/16. Z vodoměrné šachty dále přípojka pokračuje v potrubí PE o průměru 63 mm. Před hlavním objektem je potrubí ukončeno uzavíracím šoupětem DN 50. Na toto šoupě navazuje rozvod vnitřního vodovodu pro zdravotně technické instalace. Vodovodní přípojka bude realizována z tlakového vodovodního potrubí PE – PE

100 SDR 11. Minimální spád k veřejnému vodovodu je 0,3%. Vodovodní přípojka bude uložena do rýhy zapažené příložným pažením o hloubce 1,6 m a šířce 0,4 m na hutněné pískové lože o mocnosti 100 mm. Bude proveden pískový obsyp do výše 300 mm nad trubní vedení a bude hutněn po vrstvách. Na hutněný obsyp bude uložena výstražná folie. Na trubním vedení bude přilepen signalizační vodič.

Potřeba pitné vody:

průměrné denní množství pitné vody  $Q_p = 6 \text{ osob} \times 85 \text{ l/zaměstnanec/den} = 510 \text{ l/den}$

maximální denní množství spotřebované pitné vody  $Q_m = Q_p \times k_d = 510 \times 1,5 = 765 \text{ l/den} = 0,009 \text{ l/s}$

roční množství pitné vody  $Q_r = Q_p \times 230 = 510 \times 230 = 117,3 \text{ m}^3/\text{rok}$

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Celková délka přípojky: | 193 m      |
| Cena podle THU:         | 668 000 Kč |

#### SO 14 – Přípojka NN, rozvody NN

Bude realizována nová přípojka NN, a to napojením ze stávající stožárové transformátorové stanice TS VS6422, která je vlastnictvím firmy ČEZ. Přípojka bude provedena dvěma paralelními kabely AYKY-J 3x240 + 120 a bude ukončena v přípojkové skříni elektroměrového rozvaděče RE. Rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku Logistického centra poblíž vjezdové brány.

Venkovní rozvody tvoří přívod pro hlavní rozvaděč RH, který je osazen v hale Logistického centra. Napojení rozvaděče RH bude provedeno dvěma paralelními kabely AYKY-J 3x240 + 120, které budou vedeny v zemi a při vstupu do objektu Logistického centra budou tyto kabely uloženy na kabelové rošty na povrchu.

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Celková délka rozvodů: | 120 m      |
| Cena podle THU:        | 150 000 Kč |

#### SO 16 – Kanalizace dešťových vod

Přípojka kanalizace dešťových vod začíná jednotlivými lapači střešních splavenin a uličními vtoky a končí ve výustném objektu. Před tímto objektem bude na potrubí nasazen odlučovač lehkých látek, který zajistí vyčištění odpadních vod dešťové kanalizace v případě úniku ropných látek na zpevněné plochy. Přípojka bude realizována z plastového potrubí PVC-KG DN 150 – DN 300. Kanalizace dešťových vod bude uložena do zapažené rýhy o hloubce 1,8 m a šířce 0,6 m na hutněné pískové lože o mocnosti 100 mm. Minimální spád trubního vedení bude 1%. Bude proveden pískový obsyp do výše 300 mm nad

trubní vedení a bude hutněn po vrstvách. Na hutněný obsyp bude uložena výstražná folie.

Množství srážkových vod:

- Odvodňovaná plocha střech: 1345 m<sup>2</sup>
- Odvodňovaná plocha zpevněných ploch: 5055 m<sup>2</sup>

Celková délka kanalizace: 301 m  
Cena podle THU: 1 949 000 Kč

## SO 17 – Příprava území

Bude se jednat o kácení nevzrostlých stromů a keřů a o zemní práce na staveništi. Průměr stromů a keřů nepřesahuje 150 mm. Zeleň se vykácí na ploše asi 495 m<sup>2</sup>. Část vykácené zeleně se zlikviduje na štěpku, další část (větve v průměru nad 50 mm) se využije jako palivo. Zemní práce spočívají v odtěžení stávající antropogenní navážky, která bude na místě recyklována. Celkový objem vykopané zeminy bude 14094 m<sup>3</sup>. Materiál vhodný do násypu bude ponechán na místě, zbytkový materiál bude odvezen na skládku. Recyklováno bude asi 55% zeminy, tj. 7475 m<sup>3</sup>, 6116 m<sup>3</sup> zeminy bude odvezeno na skládku asi 700 metrů vzdálené. Celkový objem násypových zemín bude 9794 m<sup>3</sup>, z toho 7475 m<sup>3</sup> recyklovaná zemina a 2175 m<sup>3</sup> dovezená zemina vhodná do aktivní zóny. Tato zemina bude odpovídat třídě F3 hlína písčitá.

Pro stavbu zemního tělesa bude použito vhodných materiálů, jejichž míra zhutnění bude min. D = 95% PS (3144 m<sup>3</sup> zeminy) Materiál v aktivní zóně (0,5m pod plání bude hutněn na D = 100% PS (6650 m<sup>3</sup>).

Množství vykopané zeminy: 14094 m<sup>3</sup>  
Cena podle THU: 6 940 000 Kč

## SO 18 – Konečné terénní úpravy, zeleň

Plochy budou vyklizeny a vyčištěny od stavebních zbytků a bude přidána kvalitní zemina. Půda bude obdělána, urovňována a zatravněna. Celková plocha určená pro úpravu je 3254 m<sup>2</sup>, z toho 314 m<sup>2</sup> bude vysazeno dřevinami a zbylých 2940 m<sup>2</sup> budou zatravněny. Část dřevin bude vysazena v ochranném pásmu VN, proto tyto dřeviny musí být nízkého vzrůstu, max. 3 m.

Plocha terénních úprav: 3254 m<sup>2</sup>  
Cena podle THU: 1 599 000 Kč

## 6. Charakteristika hlavního stavebního objektu

Zemní práce

V rámci provádění SO 17 Příprava území je navrženo provedení odkopu do úrovně hrubě upraveného terénu. V prostoru haly bude tato úroveň na kótě 335,1 m n. m. Před zahájením samotných zemních prací bude provedeno vytyčení podzemních inženýrských sítí. Zemina po provedení odkopu v rámci SO 17 je tvořena převážně zeminou F4 CS2 – písčité jíly. Podzemní voda je v hloubce 3,3 m pod neupraveným terénem, ale vlivem blízkých vodních toků může tato hladina kolísat, v případě zvýšené hladiny podzemní vody, bude nutné ji z rýh a jam odčerpávat. Před zemními pracemi objektu SO 04 jsou již provedeny hrubé terénní úpravy včetně hutnění podloží a je zabezpečena příprava území pro budovaný objekt. Do upraveného terénu budou vykopány výkopy pro základové patky a základy konstrukčních stěn dle PD. Objem vykopané zeminy činí 338,8 m<sup>3</sup>. Část této zeminy (cca 50%) se uloží na skládku v severní části staveniště a bude po provedení základových konstrukcí použita jako zásyp. Zbylá zemina se odveze na skládku vzdálenou cca 15 km od staveniště. Po provedení základových konstrukcí bude provedeno poslední vyrovnaní pod podkladní beton a také kontrola hutnění ( $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ ).

## Základové konstrukce

### a) Základové patky

Základy pro ocelovou konstrukci jsou plošné betonové patky se štěrkovými zhutněnými polštáři (mocnost 500 mm). Patky jsou zhotoveny z monolitického prostého betonu C16/20 přímo do výkopů. Celkový objem betonu pro realizaci základových patek je 105 m<sup>3</sup>. Beton se bude dovážet autodomíchávači z místní betonárky (asi 6 km vzdálené) přímo na stavbu, na místo potřeby bude směs dopravena betonovou pumpou na automobilovém podvozku. Při betonáži se musí počítat s bedněním kotevních otvorů (detail ve výkresu základů).

### b) Základové prahy a desky

Základové železobetonové prahy a desky budou betonovány po provedení základových patek. Budou sloužit jako základová konstrukce pro železobetonové stěny halového objektu. Tyto konstrukce budou zhotoveny z betonu C25/30 XF2 a se základovými patkami budou spřaženy pomocí trnů, zabetonovaných do patek. Základové prahy desky budou proti zemní vlhkosti izolovány asfaltovým nátěrem, který bude ochráněn ve styku se zeminou geotextilií. Asfaltový nátěr bude proveden na podkladní beton, boky, které jsou ve styku se zeminou (penetrační nátěr + asfaltový nátěr 2 kg/m<sup>2</sup>). Asfaltový nátěr bude proveden i na vrchní ploše desek.

### c) Základové pásy

Základové pásy budou tvořit základovou konstrukci pro nosné stěny přístavku a pro nosné stěny v hale z keramických tvárnic. Základové pásy

budou 1500 mm hluboké a 600 mm široké a budou provedeny z prostého betonu C16/20.

## Ocelové konstrukce

Ocelová konstrukce objektu SO 04 je navržena jako jednolodní hala. Hala má nepravidelný půdorys a sedlovou střechu s hřebenem vedeným rovnoběžně s kolmou stěnou. Hlavní nosnou konstrukcí haly je soustava příčných rámových dvoukloubových vazeb a rozpětí 39,0 m s vnitřními sloupy v podélné ose haly. Osová vzdálenost v podélném směru 5 x 5 m + 1 x 8 m. Štítová stěna řady 1 je sestavena ze sloupků železobetonové stěny a vazníku. Štítová stěna řady 7 je v prostoru expedice o 6,80 m posunutá dovnitř objektu. Podélná obvodová stěna řady A je částečně zešíklená. Podélná obvodová stěna řady I je tvořena paždíky, železobetonovou stěnou a stěnou vyzděnou z cihelných bloků. Střešní konstrukci bude tvořit trapézový plech na tenkostěnných vaznicích Z na podporou zdvojených, takže působí jako spojitý nosník. Střešní zavětrování se nachází mezi řadami 1 a 2 a je tvořeno tahovými diagonálami s tlačnými sloupky z trubek. Toto zavětrování pak přechází do stěnového. Konstrukci stěn tvoří trapézový plech na tenkostěnných paždících tvaru C. Hala bude svařovaná konstrukce s montážními spoji (ukotvení sloupů, spoj sloupu s příčlím, spojení příčlím v hřebenu konstrukce). Ocelová konstrukce se začne montovat od řady 1.

## Svislé nosné konstrukce

### a) Svislé nosné konstrukce v hale:

Jedná se o zděné stěny v prostoru mytí a technického zázemí a o železobetonové konstrukční stěny.

Železobetonové konstrukční stěny tvoří se základovou deskou tvar písmene „L“. Výztuž bude z ocele 10 505 (R) a svařovaných výztužných sítí KARI. Stěny budou od ocelové konstrukce haly odděleny dilatací. Krytí výztuže bude zajištěno pomocí betonových distančních tělísek v počtu min. 4 ks/m<sup>2</sup>. Beton bude řádně zhutněn. Viditelné části budou provedeny jako pohledový beton. Viditelné hrany na betonových prvcích budou zkoseny (odvěsna zkosení 15 mm). Výztuž a úprava základových prahů a stěn je patrná z projektové dokumentace.

Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z cihelných bloků Porotherm, P15 247x400x238 mm. Pro zdění bude použita malta vyrobená ze suché maltové směsi. Ve stěnách budou použity keramické překlady Porotherm (výška 238 mm), překlady jsou součástí zdícího systému. Nad otvory pro vzduchotechniku budou překlady vytvořeny z ocelových profilů L.

V úrovni cca. 3,00 m jsou stěny staženy nebo ukončeny železobetonovými věnci.

b) Svislé nosné konstrukce v přístavku

Nosné a zároveň obvodové stěny přístavku jsou vyžděny z pórobetonových tvárnic YTONG P2-400 375x249x599 mm. Tvárnice budou zděny na tenkovrstvou zdící maltu YTONG. Nad otvory se použijí pórobetonové, nosné překlady YTONG.

c) Příčky jsou navrženy v tloušťkách 150 a 100 mm a budou vyžděny z přesných pórobetonových příčkových YTONG typu P2-500 150x249x599 a P2-500 100x249x599. Příčky budou provedeny v souladu s technologickým předpisem výrobce všeobecně platnými pravidly. Především se jedná o napojení příček na nosné zdivo a strop.

### Vodorovné konstrukce

a) Strop v hale

V prostoru mytí a technického zázemí je navržen zavěšený podhled. Podhled je zavěšen na ocelových nosnících typu IPE 140 (16 ks, délka 4428 mm). Skladba podhledu je popsána na výkrese č. 12 Řez 7-7. Nosná kovová konstrukce podhledu bude z pozinkovaných profilů používaných pro sádrokartonové stropy.

b) Strop v přístavku

Strop tvoří polomontovaná konstrukce sestávající z betonových prefabrikovaných nosníků a pórobetonových vložek YTONG. Zmonolitnění stropu bude provedeno betonem tř. C20/25. Při montáži a betonáži stropu postupovat podle technologických pravidel vydaných výrobcem použitých prefabrikátů.

c) Střecha přístavku

Střechu přístavku tvoří jednoduchý dřevěný krov, který sestává z pozednic uložených na zdivu. Pozednice 160x160 mm situovaná u vyššího okraje střechy bude uložena na podložkách z hranolů 160x160 – 500 mm, kotvených do věnce. Pozednice u nižšího okraje střechy bude kotvena do věnce přímo. Podkladem pro krytinu z trapézového plechu jsou střešní latě.

### Úpravy povrchů

a) Vnitřní omítky v hale

Vnitřní omítka bude hladká, jednovrstvá, bílá Porotherm universal. Bude aplikována ručně v mocnosti 10 mm. V místnostech s podhledem bude omítka vytažena cca. 100 mm nad podhled. Na stavbu bude omítka dovážena v pytlech na europaletách.

b) Vnitřní omítky v přístavku

Vnitřní omítky budou tenkovrstvé, hladké a bílé. Protože se jedná o povrch z pórobetonových tvárnic a stropních vložek bude použita vápenocementová omítka CEMIX o tloušťce 10 mm. Omítka bude aplikována ručně, na stavbu bude dovážena v pytlech na europaletách.

c) Vnější omítky haly

Jedná se o omítku cihelného zdiva. Omítka bude hladká, jednovrstvá, bílá Porotherm universal. Po vyzrání bude omítka opatřena fasádním silikátovým nátěrem.

d) Vnější omítky přístavku

Stěna přilehlá k hale bude omítnuta vápenocementovou omítkou CEMIX v tloušťce 10 mm. Omítka bude vyztužena alkalicky odolnou skelnou výztužnou tkaninou v celé ploše. Povrch omítky bude opatřen fasádní omyvatelnou silikonovou barvou. Barva nátěru bude bílá.

Fasáda bude obložena kontaktním zateplovacím systémem Cemix THERM M BASIC, tloušťka izolantu z fasádních desek z minerální vaty s rovnoběžně orientovanými vlákny je 80 mm, ostění nadpraží a parapety 30 mm, povrchová úprava silikonová omítkovina probarvená se zrnem 1,5 mm, zatíraná. Při realizaci ETICS budou použity všechny doplňkové materiály, komponenty, a lišty, jako jsou rohové lišty, základací profil, okapní lišty u nadpraží oken, dilatační lišta kolem oken apod. Tyto prvky jsou obsaženy v dodávce certifikovaného výrobce Cemix. Při realizaci ETICS se bude postupovat podle technologických pravidel výrobce. Stejně tak budou převzaty detaily zateplovacího systému. Při provádění a aplikaci vnějšího kontaktního zateplovacího systému je nutné respektovat technické požadavky na provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s tepelnou izolací z minerálních vláken a s konečnou povrchovou úpravou omítkou nebo omítkou a nátěrem, které jsou určeny normou ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS). U systému Cemix THERM M se desky z minerální vaty lepí, poté se ukotví talířovou zatlučovací hmoždinkou a následně armují lepící a stěrkoovací hmotou se sklovláknitou tkaninou. Dále následuje penetrační nátěr a omítka samotná.

Sokl bude zateplen polystyrenovým izolantem EPS Perimetr tloušťky 50 mm a bude opatřen stěrkou s výztužnou tkaninou zesílenou. Jako povrchová úprava je navržena dekorativní mozaiková omítka Cemix se zrnitostí 1,6 mm. Tato omítka je odolná atmosférickým vlivům, otěru a nárazům.

## Podlahy

a) Podlaha v hale

V hale je navržena drátkobetonová podlaha. Tento způsob byl zvolen

z důvodu jednoduchosti a rychlosti realizace. Množství drátků v betonové směsi bude upřesněno projektantem. Podlaha je provedena na zhutněném polštáři, který je proveden na vyrovnávacím zhutněném násypu. Zhutněný násyp je proveden v rámci přípravy území. Horní část HÚT i zhutněný podsyp pod podlahou haly musejí být zhutněny min na  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ Mpa}$ . Na zhutněný štěrkopískový polštář bude provedeno zhutněné pískové lože. Na tento podklad bude položena geotextílie a fóliová izolace o tl. 2,0 mm, která po svaření bude překryta geotextilií ( $300 \text{ g/m}^2$ ).

Povrchová úprava je provedena zakartáčováním čerstvého betonu jemným kartáčem. Podlaha bude po celém obvodu oddělena dilatačním proužkem 10 – 20 mm a dále budou dilatovány všechny pevné konstrukce – sloupy apod. Dilatační spáry budou vyplněny epoxidovým tmelem. Dilatační spáry v ploše podlahy budou z kovových dilatačních profilů určených pro daný druh provozu. Spáry budou navazovat na rohy sloupů a budou tvořit čtverce 5x5 metrů. Po provedení podlahy musí být beton proti vyschnutí opatřen ochranným a uzavíracím nástřikem. Přední hrana podlahy – u nájezdů do haly, bude opatřena lemovacím úhelníkem L 60x6 mm s pracnami. Kolem haly bude proveden okapní chodník z monolitického betonu. Celková plocha betonové podlahy v hale je  $1184,5 \text{ m}^2$ .

Skladba podlahy:

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| - Ochranný a uzavírací nástřik           |        |
| - ŽB deska, třídy C30/37 XD3-XF4         | 230 mm |
| - Geotextilie $300 \text{ g/m}^2$        |        |
| - Hydroizolační fólie z PVC Fatrafol 803 | 2 mm   |
| - Geotextilie $500 \text{ g/m}^2$        |        |
| - Pískové lože hutněné                   | 50 mm  |
| - Zhutněný štěrkopískový polštář         | 150 mm |
| - Hutněný zásyp z štěrkovité hlíny       |        |

#### b) Podlahy v přístavku

Podlahy v přístavku jsou dvojí, buďto s nášlapnou vrstvou z PVC anebo z keramických dlaždic. Podlaha je izolována extrudovaným polystyrenem o mocnosti 100 mm. V umývacích bude na betonovou mazaninu aplikována stěrková hydroizolace Saniflex tloušťky 2 mm. V koutech bude použita bandážovací páska. Podkladní beton bude vyztužen svařovanou sítí KARI v jedné vrstvě, pod příčkami v pásu 1,25 bude výztužná síť ve dvou vrstvách. Keramické dlaždice budou běžného provedení, umývacích protiskluzné. Rozměr dlaždic bude 150x150 mm. Celková plocha podlahy v přístavku je  $45,8 \text{ m}^2$ .

Skladba podlahy:

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| - zátěžové PVC/keramické dlaždice | 2 mm |
| - Samonivelační stěrka            | 3 mm |

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - Betonová mazanina                   | 95 mm  |
| - PE fólie                            | 0,2 mm |
| - EPS 100 S Stabil                    | 100 mm |
| - Geotextílie 300 g/m <sup>2</sup>    |        |
| - Hydroizolace PVC fólie Fatrafol 803 | 2 mm   |
| - geotextílie 500 g/m <sup>2</sup>    |        |
| - podkladní beton třídy C16/20        | 100 mm |
| - Štěrkopískový polštář hutněný       | 150 mm |
| - Hutněný zásyp z štěrkovité hlíny    |        |

## Opláštění haly

Hala skladu je oplášťena trapézovým plechem TR 50/250 tloušťky 0,63 mm s polyesterovou povrchovou úpravou. Plocha obvodového pláště z trapézového plechu je 685 m<sup>2</sup>, plocha prosvětlovacího pásu z průsvitných PVC panelů stejného profilu jako trapézový plech je 128 m<sup>2</sup>. Na střechu jsou použity trapézové plechy TR 55/250, tloušťky 0,88 mm., plechy budou opatřeny antikondenzační fólií. Plocha střechy haly je 1231,5 m<sup>2</sup>, plocha střechy přístavku je 73,6 m<sup>2</sup>.

Stěny jsou prosvětleny pomocí prosvětlovacího čírého plastového profilu ve tvaru TR 50. Nosnou konstrukci pod opláštění tvoří paždíky a vaznice ocelové konstrukce z tenkostěnných pozinkovaných „Z“ profilů.

Trapézové plechy a sendvičové panely se k paždíkům a vaznicím připevňují pomocí závitotvorných nerezavějících šroubů. Hlavy šroubů jsou kryty krytkami.

Klempířské prvky se na trapézové plechy nýtují nebo šroubují a jsou součástí dodávky opláštění. Žlabové háky budou připevněny k okapové vaznici.

Lemovky se na panely připevňují pomocí jednostranných nýtů nebo samořezných šroubů. Klempířské výrobky se spojují přeložením min. o 50 mm a snýtováním.

Spojovací materiál je navržen v pozinkovaném provedení.

## Izolace proti vodě

V podlahách je navržena hydroizolace z mPVC fólie Fatrafol 803 tloušťky 2 mm spojovaná teplovzdušným svařením. Před zakrytím izolace je nutné provést kontrolu těsnosti jiskrovou zkouškou.

V umývárkách bude stěrková hydroizolace Saniflex. Kouty a rohy budou pojištěny v souladu s doručením výrobce k tomu určenou dilatační těsnicí páskou. Stěrková izolace bude v prostoru sprchy do výšky min. 2,0 m, v ostatních prostorech do výšky 0,2 m.

## Izolace tepelné

Monolitické věnce v přístavku budou izolovány tepelnou izolací z desek EPS

100, tloušťky 70 až 100 mm vloženou do bednění. Tepelná izolace podlah v 1.NP bude provedena deskami EPS 100 S Stabil. Pro izolaci soklu jsou navrženy desky EPS Perimetr tloušťky 60 mm. Pro vyplnění dilatačních spár mezi stěnami a ocelovou konstrukcí je navržen extrudovaný polystyrén.

## Obklady keramické

Výška keramických obkladů je uvedena v legendách místností. Veškeré kouty, rohy a ukončení obkladů bude lemováno plastovými lištami. Velikost obkladaček bude 150/150 mm. Obklad bude barevně vyspárováný. Předpokládá se použití běžných bělninových obkladaček určených pro použití v hygienických zařízeních a malých kuchyních.

V hale v prostoru mytí bude pro obklad stěn použito keramických nenasákavých obkladaček pro venkovní použití typu Taurus Granit. Pod obkladem bude v celé ploše stěrková hydroizolace.

## Konstrukce zámečnické

Jedná se hlavně o doplňkové konstrukce k hlavní ocelové konstrukci. Olemování podlahy v nájezdech do haly. Pomocnou konstrukci pro zavěšený podhled. Kovové dveře a vrata a kovové zárubně. Pomocnou konstrukci pro zavěšený strop ve vestavcích v hale. Kovové dveře jsou běžného provedení do úhelníkové zárubně. Nosnou konstrukci křídel budou tvořit válcované nebo tenkostěnné profily. Z důvodu kondenzace budou dveře izolovány minerální vlnou tl. cca. 40 mm.

## Světlíky

Pásové střešní světlíky obloukové. Materiály použité k výrobě světlíků budou bezúdržbové, nepodléhající korozi a povětrnostním vlivům. Nosné oblouky budou vyrobeny z hliníku, podsady z pozinkovaného plechu, prosklení z polykarbonátu.

Pro zasklení pásových střešních světlíků budou použity komůrkové polykarbonátové desky čiré. Tyto desky jsou odolné proti kroupám a UV záření. Pro výplň světlíků je zvolena tloušťka polykarbonátové desky 10 mm. Koeficient prostupu tepla  $U = 2,49$  až  $3,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Podsady světlíku jsou z pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm. Výška podsady bude 600 mm. Zateplení se provede vložením tepelné izolace do podsady pásového světlíku. Tepelná izolace bude z polotuhých desek z minerální vlny tloušťky 80 mm. Ochrana proti srážkové vodě se provede oplechováním podsady světlíku

V horní části (u hřebene) světlíku budou umístěna větrací křídla o celkovém rozměru cca. 2,0x4,0 m. Větrací křídla budou obsahovat nerezové závěsy a elektropohon o napětí 230 V se zdvihem min. 300 mm. Ovládání elektrického

pohonu větracích křídel bude pomocí tlačítek umístěných v hale na stěně přístavku za vstupem do haly.

### Konstrukce truhlářské

Vnitřní dveře jsou plně dřevěné s povrchovou úpravou Intakryl, otočné, zárubně jsou kovové. Prahy budou dřevěné bukové, tam kde jsou navrženy. Na spodním líci přesahu střechy (u přístavku) bude provedeno podbíjení z cementotřískových desek impregnovaných. Desky budou opatřeny finálním nátěrem akrylátovým nátěrem světlé pastelové barvy. Po obvodu a v ploše budou dilatační spáry překryty dřevěnými lištami.

### Okna plastová

Jsou navržena běžná okna z pětikomorového profilového systému se stavební hloubkou 86 mm. V provedení se středovým těsněním. Zasklení bude izolačním dvojsklem. Izolační skla budou mít nerezový rám a výplň plynem krypton. Součinitel prostupu tepla zasklení je  $U = 1,0$  až  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Okna mají celoobvodové kování s povrchovou úpravou stříbrný titan, s mikroventilací na nůžkách u otevíravých a sklopných oken. Pojistka proti chybné obsluze se zvedačem křídla. Barva okna bude bílá.

Vstupní dveře budou z plastových dveřních profilů, prosklené. Zasklení bude izolačním dvojsklem. Izolační skla budou mít nerezový rám a výplň plynem krypton. Součinitel prostupu tepla zasklení je  $U = 1,0$  až  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . U dveří bude použito nerozbitné tvrzené sklo tl. min. 4 mm.

### Konstrukce klempířské

Klempířské konstrukce na fasádě jsou navrženy z titanzinkového plechu tloušťky 0,7 mm. Předpokládá se použití značkového plechu s certifikátem kvality. Všechny klempířské výrobky s větším vyložení (více než 50 mm) budou podporovány podkladními plechy. Podkladní plechy budou pozinkované tloušťky 0,8 mm. Při montáži klempířských výrobků je nutné dbát na dodržení dilatačních celků a vzdálenosti kotvení plechů.

Klempířské výrobky a konstrukce na střeše a obvodovém plášti haly budou z lakovaného plechu tloušťky 0,5 mm. Tyto klempířské prvky jsou běžného provedení jak tvarem, tak i rozměry.

### Nátěry

Kovové konstrukce budou natřeny 2x syntetickou základní barvou a 2x syntetickým emailem. Odstín barvy bude určen po dohodě s investorem. Na stavbu budou dovezeny již natřené ocelové prvky, po montáži bude nutné znovu natřít poškozená místa nátěru. Trvanlivost nátěrového systému cca 10let.

Viditelné konstrukce krovu a podbíjení budou hoblované a opatřené silnovrstvou lazurou. Zakryté konstrukce krovu budou natřeny impregnačním nátěrem proti hnilobě a dřevokaznému hmyzu Flugger 90 classic s dobou působení 10 let.

## Malby

Vyzrálá omítka bude nejdříve napenetrována penetračním nátěrem příslušným ke zvolenému malířskému nátěru. Malby omítek budou provedeny malířskou nátěrovou hmotou v barvených odstínech. Pro výmalby je navržena malířská nátěrová hmota na bázi styren-akrylátových dispersí. Otěruvzdorná, částečně omyvatelná, určená do vnitřního prostředí, matná vodou ředitelná. Odstín malby v jednotlivých místnostech záleží na dohodě s investorem.

## Provozní soubory hlavního stavebního objektu

### PS 01 – Technologie fermentace

Technologie kompostování bude umístěna v nové hale. Hala se dělí na část skladovací a technologickou. Ve skladovací části budou krátkodobě uloženy a jsou tak chráněny před klimatickými vlivy. Technologii fermentace tvoří čtyři aerobní fermentory, které budou ustaveny vedle sebe s rozstupem minimálně 2300 mm. Naskladňování a vyskladňování bude probíhat s využitím pásových dopravníků.

### PS 02 – Silniční váha

Řeší instalaci zařízení pro vážení nákladních automobilů s vleky. Váha bude sloužit pro evidenci množství odpadů, které budou přiváženy a odváženy z logistického centra.

### PS 03 – Vjezdová brána, závora

Provozní soubor PS 03 řeší vjezd nákladních i osobních vozidel do areálu logistického centra odpadů. Hlavní vjezdová brána a závora zajistí řízený provoz všech vozidel během pracovní doby i mimo ni. U vjezdové dvoukřídlé brány bude situována branka pro pěší přístup zaměstnanců i návštěv.

### PS 04 – Sdělovací rozvody vnitřní a vnější

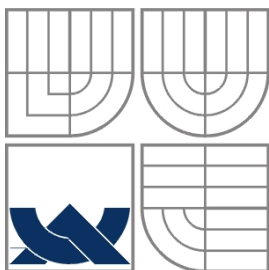
Tento provozní soubor řeší datovou kabeláž, sdělovací rozvody pro vjezdovou bránu a závoru, elektrickou zabezpečovací signalizaci včetně přístupového a docházkového systému a uzavřený kamerový systém.

### PS 05 – Vzduchotechnika v hale fermentace

Provozní soubor řeší nucené větrání haly, odtah vzduchu od fermentorů, větrání technické místnosti, větrání místnosti pracovních pomůcek a také mobilní filtrační jednotku pro úklid prostor v hale.

#### PS 06 – Motorická instalace v hale fermentace

Silnoprúdová motorická elektroinstalace bude tvořena rozvody pro napájení technologických zařízení a zařízení VZT, které slouží pro provoz technologických zařízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 2. KOORDINAČNÍ SITUACE

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

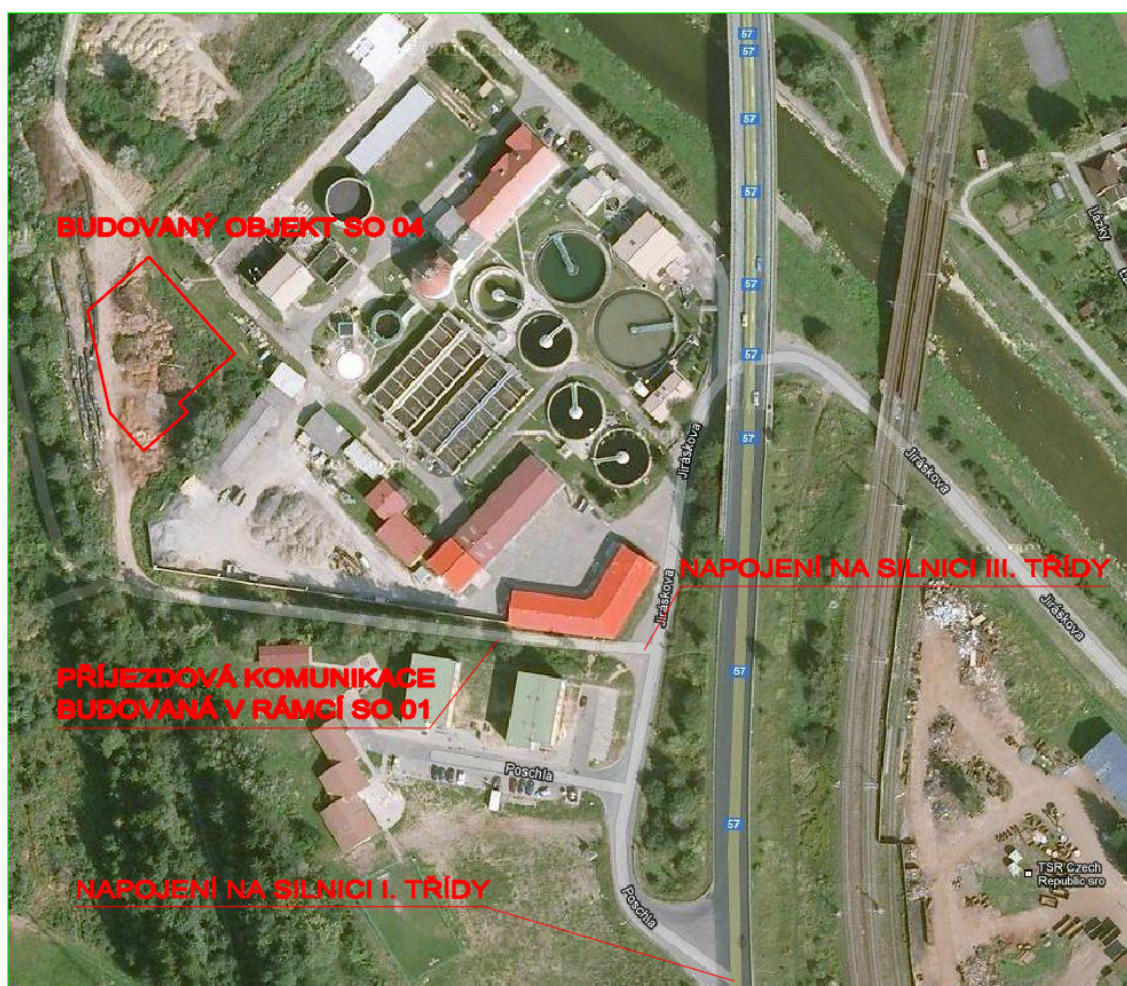
Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Informace o dopravní infrastruktuře

Město Vsetín leží ve Zlínském kraji na východě České republiky, nachází se v nadmořské výšce 345 m n. m. Realizované logistické centrum odpadů pro recyklaci biologického odpadu leží v nadmořské výšce 337,250 m n. n.

Stavba leží na okraji města v těsné blízkosti silnice I/57, což je silnice I. třídy a patří mezi hlavní silniční tahy na východě země. Na obou svých koncích pokračuje do zahraničí (Polsko a Slovensko) a spojuje východomoravské města jako Krnov, Opava, Nový Jičín, Valašské Meziříčí, Vsetín, Valašská Polanka, Horní Lideč a Brumov-Bylnice. Silnice má několik čtyř-proudových úseků a je vhodná pro nákladní dopravu. Nově budovaná příjezdová komunikace k logistickému centru se napojuje na komunikaci III. třídy, která vyhovuje pro zásobování stavby zdroji. Tato komunikace vede ulicí Poschla směrem k napojení na silnici I/57 nebo ulicí Jiráskova směrem k centru města, kde je však omezen průjezd nákladních automobilů (grafické znázornění viz. obrázek)

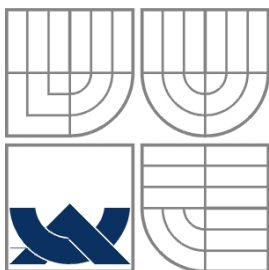


Zdroj obrázku: [www.maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)

Na staveništi jsou v prostoru budoucích zpevněných ploch provedeny zhutněné vrstvy štěrkodrtě (320 mm) a mechanicky zpevněného kameniva (150). Tato plocha bude sloužit jako staveništní komunikace, skládka, parkoviště atd. Na staveništi je dostatek prostoru pro otočení nákladních vozidel a pro jejich dočasné odstavení. Všechny vozidla, které na staveniště přijedou, musí projet průjezdným rámem ve výšce 4,5 m, z důvodu ochrany před přiblížením vozidel k drátům vedení vysokého napětí. Které prochází staveništěm.

Doprava prvků ocelové konstrukce z hutního závodu Feron a.s., z pobočky u Olomouce, je naplánována:

ČSA 730 Velká Bystřice silnice 635 – rychlostní komunikace E462/R48 směr Český Těšín – výjezd Starojická Lhota/Palačov – I/57 Valašské Meziříčí – Vsetín Poschla.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 3. ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN - OBJEKTOVÝ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

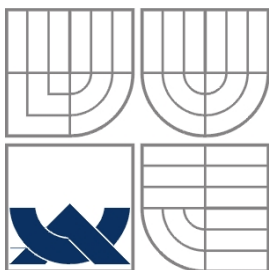
Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

Pro časové a finanční plánování logistického centra byl zhotoven objektový rozpočet podle technicko-hospodářského ukazatele (THU) – **příloha A01**.

Byly vypočítány doby trvání jednotlivých etap a nasazení pracovníků – **příloha A02**.

Časový a finanční plán, který byl vypracován na základě těchto dokumentů, je společně s grafy nasazení pracovníků a finanční analýzy k nahlédnutí v dokumentu **příloha B01**.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 4. STUDIE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|    |                                                                                    |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | ZEMNÍ PRÁCE .....                                                                  | 40 |
| 2. | ZÁKLADY .....                                                                      | 41 |
| 3. | HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA HALY – OCELOVÁ KONSTRUKCE A<br>BETONOVÉ KONSTRUKČNÍ STĚNY..... | 42 |
| 4. | HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA HALY – ZDĚNÉ KONSTRUKCE .....                                  | 45 |
| 5. | HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA PŘÍSTAVKU .....                                                | 46 |

Podrobnější popis etap hlavního stavebního objektu se nachází v technické zprávě technologického projektu. V této zprávě bude přiblížen průběh každé etapy s výkazem výměr hlavních prací a materiálu a s hlavním technologickým postupem. Bude zde navrhnout přibližný počet pracovníků a strojní výbava včetně pracovních pomůcek a také zde bude plánovaná doba, potřebná k realizaci etap.

## 1. Zemní práce

### 1.1 Výkaz výměr

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| - Hloubení základových jam                | 282,9 m <sup>3</sup> |
| - Hloubení rýh pro základové pasy a desky | 55,9 m <sup>3</sup>  |
| - Štěrkopískový polštář, frakce 0-32 mm   | 99,6 m <sup>2</sup>  |

### 1.2 Hlavní technologický postup

- Vytýčení stavby, základových konstrukcí a rozvodu vnitřní kanalizace (hrubá úprava terénu již realizována v rámci SO 17)
- Hloubení základových jam a rýh
- Výkopek odvezen na skládku v severní části staveniště (bude použit při terénních úpravách)
- Ruční dočištění jam a rýh
- Provedení vnitřní kanalizace – pažení rýhy, podsyp, uložení potrubí, zásyp, hutnění
- Uložení štěrkopískového polštáře do základových jam, mocnost 500 mm a hutnění

### 1.3 Návrh pracovní čety

|                              |    |
|------------------------------|----|
| - Mistr                      |    |
| - Geodet                     | 1x |
| - Strojník rypadlo nakladače | 1x |
| - Řidič nákladního auta      | 1x |
| - Stavební dělník            | 4x |

### 1.4 Stroje

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| - Rýpadlo – nakladač Caterpillar 422E2 | 1x |
| - Nákladní automobil Tatra T158        | 1x |
| - Hutní pěch Ammann ACR 60             |    |

### 1.5 Pomůcky

- Nivelační přístroj
- Teodolit
- Měřicí lat'
- Svinovací metr

- Pásmo

## 1.6 Plánovaný průběh realizace etapy

- Zahájení etapy: 1. 8. 2013
- Ukončení etapy: 7. 8. 2013

## 2. Základy

### 2.1 Výkaz výměr

|                                                                                                         |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - Beton základových patek a pasů C16/20, X0, max. vel. zrna 22 mm                                       | 172,9 m <sup>3</sup>  |
| - Bednění základových desek a bet. vpustí                                                               | 66,9 m <sup>2</sup>   |
| - KARI síť Sz 8/100                                                                                     | 6,139 t               |
| - Beton základových desek pro konstrukční stěny a pro betonové vpustě C25/30, XF 2 Max. vel. zrna 22 mm | 78,19 m <sup>3</sup>  |
| - Štěrkopískový polštář, frakce 0-32 mm                                                                 | 174,8 m <sup>3</sup>  |
| - Pískové lože, frakce 0-4 mm                                                                           | 50,5 m <sup>3</sup>   |
| - Podkladní geotextilie                                                                                 | 1282,5 m <sup>2</sup> |
| - Hydroizolace mPVC                                                                                     | 1282,5 m <sup>2</sup> |
| - Ochranná geotextilie                                                                                  | 1282,5 m <sup>2</sup> |

### 2.2 Hlavní technologický postup

- Vybetonování základových patek a pasů z prostého betonu C16/20 do připravených rýh a jam, ošetřování betonu
- Zhotovení bednění základových desek a betonových vpustí
- Zhotovení výztuže základových desek a vpustí
- Vybetonování základových desek, ošetřování betonu
- Odbednění (po technologické pauze 2 dny)
- Zhotovení štěrkopískového polštáře 150 mm, zhutnění, kontrola hutnění (polštáře, lože a hydroizolace se bude realizovat společně s podlahou po montáži OK)
- Zhotovení pískového lože 50 mm, hutnění, kontrola hutnění
- Uložení podkladní geotextilie
- Uložení hydroizolační fólie, vyrovnání a napnutí
- Provedení svaru pomocí svařovacího automatu
- Jiskrová zkouška těsnosti
- Uložení ochranné geotextilie

### 2.3 Návrh pracovní čety

|                          |    |
|--------------------------|----|
| - Mistr                  | 1x |
| - Obsluha betonové pumpy | 1x |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| - Betonář (zpracování betonové směsi) | 4x |
| - Tesař (zřízení bednění)             | 3x |
| - Vazač (zhotovení armatury)          | 3x |
| - Řidič Tatry                         | 3x |
| - Řidič hutnického válce              | 1x |
| - Pomocný dělník                      | 3x |
| - Izolatér                            | 4x |

## 2.4 Stroje

- Autodomíchavač Stetter Basic line AM8C
- Autočerpadlo Schwing S 34 X
- Ponorný vibrátor s motorem v hlavici Enar M6 AFP
- Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R
- Rýpadlo – nakladač Caterpillar 422E
- Tatra T815
- Vibrační válec Ammann ARW65 1D42
- Hutnický pěch Ammann ACR 60
- Svařovací automat na hydroizolaci
- Defektoskop ZIP-3

## 2.5 Pomůcky

- Vodováha
- Kladívka, hřebíky
- Svinovací metr, pásma
- Fanky
- Hladítka
- Kleště
- Lopata
- Izolační nůž
- Kartáč

## 2.6 Plánovaný průběh realizace etapy

- Zahájení etapy: 8. 8. 2013
- Ukončení etapy: 21. 8. 2013

# 3. Hrubá vrchní stavba haly – ocelová konstrukce a betonové konstrukční stěny

## 3.1 Výkaz výměr

|                                                                      |                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| - Ocelová konstrukce<br>(podrobný výpis materiálu v TP)              | 85794 kg               |
| - Střešní plášť – trapézový plech TR 55/250                          | 1305 m <sup>2</sup>    |
| - Střešní světlíky                                                   | 4 ks                   |
| - Bednění konstrukčních stěn                                         | 574 m <sup>2</sup>     |
| - Výztuž konstrukčních stěn                                          | 14200 kg               |
| - Beton konstrukčních stěn C25/30, XF 2<br>max. vel. zrna 22 mm      | 115,8 m <sup>3</sup>   |
| - Bednění otvorů v podlaze                                           | 33 m <sup>2</sup>      |
| - Drátkobeton podlahové desky C30/37,<br>XD3-XF4Max. vel. zrna 16 mm | 289,685 m <sup>3</sup> |
| - Obvodový plášť – trapézový plech TR50/150                          | 813 m <sup>2</sup>     |

### 3.2 Hlavní technologický postup

- Osazení sloupů ocelové konstrukce, 1. etapa
- Montáž zavětrování stěny, 1. etapa
- Zavětrování sloupů, montáž průvlaku, 1. etapa
- Montáž příčlí, 1. etapa
- Montáž vodorovných trubek, 1. etapa
- Montáž střešního zavětrování, 1. etapa
- Montáž vazníků a paždíků. 1. etapa
- Montáž střešních světlíků, 1. etapa
- Osazení sloupů ocelové konstrukce, 2. etapa
- Montáž příčlí, 2. etapa
- Montáž vodorovných trubek, 2. etapa
- Montáž střešních světlíků, 2. etapa
- Osazení sloupů ocelové konstrukce, 3. etapa
- Montáž příčlí, 3. etapa
- Montáž vodorovných trubek, 3. etapa
- Montáž střešního pláště
- Zhotovení bednění pro konstrukční stěny, 1. etapa (modulová řada 1, 2, 3)
- Zhotovení výztuže konstrukčních stěn, 1. Etapa
- Vybetonování konstrukčních stěn, 1. Etapa
- Odbednění konstrukčních stěn, 1. Etapa
- Zhotovení bednění pro konstrukční stěny, 2. Etapa (modulová řada 4, 5, 6, 7)
- Zhotovení výztuže konstrukčních stěn, 2. Etapa
- Vybetonování konstrukčních stěn, 2. Etapa
- Odbednění konstrukčních stěn, 2. etapa
- Zhotovení bednění otvorů v podlaze a dilatace okrajů a sloupů (osazení první řady svislého zdiva jako náhrada za bednění, tam kde to bude možné)
- Vybetonování podlahy drátkobetonem, rozprostírání, rovnání a hutnění čerstvého betonu strojem CopperHead laser screed
- Provedení vsypu do betonové vrstvy do zavadlého betonu

- Kartáčování betonové plochy podlahy
- Řezání dilatačních spár 5x5 metrů
- Provedení postřiku betonových ploch proti prvotnímu vysychání
- Odbednění otvorů v podlaze
- Opláštění haly

### 3.3 Návrh pracovní čety

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| - Mistr                        | 1x |
| - Svářeč (montáž OK)           | 2x |
| - Zámečník (montáž OK)         | 4x |
| - Pomocný dělník (montáž OK)   | 2x |
| - Řidič autojeřábu (montáž OK) | 1x |
| - Tesař                        | 3x |
| - Vazač                        | 4x |
| - Betonář                      | 6x |

### 3.4 Stroje

- Autojeřáb Liebherr LTM 1030 – 2.1
- Teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L
- Pracovní plošina Haulotte Compact 10 DX
- Svařovací agregát BIMAX 182 TURBO MIG-MAG
- Rázový utahovák Makita
- Betonová pumpa Schwing
- Autodomíchávač
- Ponorný vibrátor
- Plovoucí vibrační lišta
- Zhutnovač a vyrovnávač betonové vrstvy CopperHead XD 3.0 Laser speed
- Hladíčka Dynapac BG 370 H6
- Řezač spár Norton Clipper C51

### 3.5 Pomůcky

- Vodováha
- Svinovací metr, pásmo, laserový zaměřovač
- Olovnice
- Nivelační přístroj, teodolit
- Kladivo, vrtačka, bruska, momentové klíče
- Úhelník
- Náhradní nátěr, štětec
- Pomůcky pro úklid
- Fanky, hladítka

### 3.6 Plánovaný průběh realizace etapy

- Zahájení etapy: 19. 8. 2013
- Ukončení etapy: 6. 11. 2013

## 4. Hrubá vrchní stavba haly – zděné konstrukce

### 4.1 Výkaz výměr

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| - Zdivo Porotherm 40 P+D        | 59,45 m <sup>3</sup> , 43 palet |
| - Překlady Porotherm 7, 2000 mm | 24 ks                           |
| - Překlady Porotherm 7, 2500 mm | 8 ks                            |
| - Nosníky IPE 140               | 918 kg                          |
| - Bednění věnce                 | 72,5 m <sup>2</sup>             |
| - Výztuž věnce                  | 660 kg                          |
| - Beton věnce C20/25, XC 1      | 12,7 m <sup>3</sup>             |
| max. vel. zrna 16 mm            |                                 |

### 4.2 Hlavní technologický postup

- Vyměření svislých zděných konstrukcí
- Zdění svislého zdiva po překlady
- Osazení překladů
- Dozdění svislé zděné konstrukce po úroveň věnce
- Osazení válcovaných profilů (nosná konstrukce pro podhled)
- Provedení bednění a výztuže věnce
- Betonáž věnce
- Odbednění věnce po technologické pauze, cca 3 dnech
- Dozdění nadezdívky

### 4.3 Návrh pracovní čety

|           |    |
|-----------|----|
| - Mistr   | 1x |
| - Zedníci | 4x |
| - Tesař   | 4x |
| - Vazač   | 1x |

### 4.4 Stroje

- Teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L
- Kontinuální míchačka Filamos KM 40
- Betonová pumpa Schwing
- Autodomíchávač
- Ponorný vibrátor

### 4.5 Pomůcky

- Vodováha
- Svinovací metr, pásmo, laserový zaměřovač
- Olovnice
- Nivelační přístroj
- Kladivo, hřebíky, vrtačka, bruska
- Pomůcky pro úklid
- Fanky, hladítka
- Úhelník

#### 4.6 Plánovaný průběh realizace etapy

- Zahájení etapy: 14. 10. 2013
- Ukončení etapy: 5. 11. 2013

### 5. Hrubá vrchní stavba přístavku

#### 5.1 Výkaz výměr

- |                                            |                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| - Tvárnice YTONG P2-400 375x249x599 mm     | 15,2 m <sup>3</sup> , 12 palet |
| - Překlad YTONG 375, 0,9 m                 | 6                              |
| - Překlad YTONG 375, 1,35 m                | 4                              |
| - Strop YTONG                              | 48,99 m <sup>2</sup>           |
| • Stropní nosník YTONG, 3,4 m              | 24 ks                          |
| • Stropní vložky YTONG, 599x249x200        | 300 ks                         |
| • Podpěra, dřevěný hranol 100x100 mm       | 22 ks (délka 2,88m)            |
| • Podpěrný nosník, dř. hranol 100x120      | 33 m                           |
| • Beton C20/25 XC 1                        | 3,5 m <sup>3</sup>             |
| max. vel. zrna 16 mm                       |                                |
| - Asfaltové pásy                           | 53,9 m <sup>2</sup>            |
| - Polystyren EPS 70 S, 250 mm              | 55 m <sup>2</sup>              |
| - Konstrukce dřevěného krovu, laťování     | 3,53 m <sup>3</sup>            |
| - Střešní plášť - trapézový plech TR10/100 | 78 m <sup>2</sup>              |

#### 5.2 Hlavní technologický postup

- Vyměření svislých zděných konstrukcí
- Zdění svislého zdiva po přeclady
- Osazení přecladů
- Dozdění svislé zděné konstrukce po úroveň věnce
- Uložení nosníků YTONG do maltového lože, osová rozteč nosníků 680 mm
- Podepření stropních nosníků podpěrnými nosníky a podpěrnými sloupy, maximální vzdálenost sloupů je 1,6 m
- Provedení bednění věnce (možno použít i věncovky Ytong), izolace věnce
- Uložení stropních vložek
- Vyztužení stropu Kari sítí 6/150 a vyztužení věnce

- Vybetonování stropu
- Odbednění podpěr (po 28 dnech)
- Dozdění svislých konstrukcí (3 dny po betonáži)
- Natavení asfaltových pásů, uložení stropní izolace
- Montáž krovu, laťování
- Opláštění střechy

### 5.3 Návrh pracovní čety

- |          |    |
|----------|----|
| - Mistr  | 1x |
| - Zedník | 4x |
| - Tesař  | 3x |

### 5.4 Stroje

- Teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L
- Kontinuální míchačka Filamos KM 40
- Betonová pumpa Schwing
- Autodomíchávač
- Ponorný vibrátor
- Plovoucí vibrační lišta

### 5.5 Pomůcky

- Vodováha
- Svinovací metr, pásmo, laserový zaměřovač
- Olovnice
- Nivelační přístroj
- Kladivo, hřebíky, vrtačka, vibrační bruska
- Fanky, hladítka
- Elektrický hoblík, přímočará pila, úhlová pila
- Úhelník
- Chránicí nátěr tesařských konstrukcí, natěračská pistole

### 5.6 Plánovaný průběh realizace etapy

- Zahájení etapy: 6. 9. 2013
- Ukončení etapy: 1. 10. 2013

## 6. Dokončovací práce

### 6.1 Výkaz výměr

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| - Výplně otvorů – okna  | 20,16 m <sup>2</sup>  |
| - Výplně otvorů – dveře | 25,186 m <sup>2</sup> |
| - Sekční vrata          | 31,75 m <sup>2</sup>  |
| - Příčky YTONG          | 72,81 m <sup>2</sup>  |

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| - Podlaha v přístavku            | 48,9 m <sup>2</sup>  |
| - Odpadní trouby, žlaby          | 146,4 m              |
| - Lemování, oplechování parapetů | 110 m                |
| - Vnitřní omítky – hala          | 519,5 m <sup>2</sup> |
| - Vnější omítky – hala           | 490,2 m <sup>2</sup> |
| - Vnitřní omítky – přístavek     | 358,2 m <sup>2</sup> |
| - Systémové zateplení přístavku  | 85,2 m <sup>2</sup>  |
| - Keramická dlažba               | 12,9 m <sup>2</sup>  |
| - Podlahová krytina PVC          | 35 m <sup>2</sup>    |
| - Obklady keramické              | 102,2 m <sup>2</sup> |
| - Malba                          | 206,7 m <sup>2</sup> |

## 6.2 Technologický postup

- Dokončovací práce budou na sebe navazovat dle časového harmonogramu
- Po osazení výplní otvorů je možné začít s technickým zařízením, jako je vnitřní vodovod, vzduchotechnika, montáž elektroinstalací
- Po zhotovení stavební části následuje realizace technologických zařízení v hale

## 6.3 Návrh pracovní čety

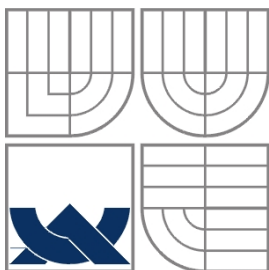
- Návrh počtu pracovníků na jednotlivé činnosti je naznačen v časovém harmonogramu.

## 6.4 Stroje

- Teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L
- Kontinuální míchačka Filamos KM 40
- Omítací stroj Filamos MINI

## 6.5 Plánovaný průběh realizace etapy

- Průběh jednotlivých dokončovacích prací je zřejmý z časového harmonogramu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 5. PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....                                                 | 51 |
| 2. ROZSAH A STAV STAVENIŠTĚ .....                                                | 51 |
| 3. PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ .....                                       | 52 |
| 4. TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA.....                                                 | 53 |
| 5. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE VODY A ELEKTŘINY,<br>KANALIZACE STAVENIŠTĚ..... | 55 |
| 6. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....                                              | 59 |
| 7. PODMÍNKY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....                          | 62 |
| 8. PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ ..                      | 63 |
| 9. DŮLEŽITÁ TELEFONNÍ ČÍSLA .....                                                | 63 |

## 1. Základní údaje o stavbě

|                    |                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název stavby:      | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko – II. etapa – Závod na zpracování biologicky rozložitelného odpadu |
| Místo stavby:      | Vsetín, parcely č. 4483, 4489/1, 4500, 4519, 4520, 4529, 4532/1, 4532/4, 5386, 5387, 14599                          |
| Katastrální území: | Vsetín                                                                                                              |
| Investor:          | Město Vsetín                                                                                                        |
| Charakter stavby:  | Novostavba                                                                                                          |
| Projektant:        | IPR spol. s r.o.                                                                                                    |
| Termín výstavby:   | 1. 3. 2013 – 28. 2. 2014                                                                                            |

## 2. Rozsah a stav staveniště

Staveniště zasáhne výše vypsané parcely, jejichž vlastníkem je sám investor. Staveniště se nachází v krajní městské části Poschla v těsné blízkosti s areálem společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. a také vzdáleněji sousedí s bytovou zástavbou pro tzv. nepřizpůsobivé občany.

Jedná se o volný prostor na území bývalé skládky s vrstvou antropogenní navážky. Na staveništi se také nachází nálety různých, ne příliš vzrostlých rostlin. Ještě před zahájením stavebních prací dojde v rámci SO 17 Příprava území k likvidaci náletových rostlin a k hrubé úpravě terénu. Hrubá úprava terénu spočívá v odstranění antropogenní navážky, která bude na místě recyklována a část z ní se použije do násypů.

Staveniště bude možno lehce napojit na inženýrské sítě prodloužením nových sítí hlavního objektu. Staveništní připojení vody a elektřiny bude opatřeno podružnými měřidly. Na staveništi bude dostatek prostoru pro skladování materiálu a zřízení sociálního zázemí stavby.

Prostorem staveniště prochází vedení vysokého napětí s ochranným pásmem 7 m od krajního vodiče. Proto je nutno dodržovat §46 energetického zákona č. 458/2000 sb. (podrobněji rozebráno v části ochranná pásma vedení). Při provádění stavebních prací v ochranném pásmu bude nutno respektovat požadavky správce sítě.

Staveniště je dopravně přístupné z nynější silnice III. třídy z ulice Jiráskova.

### 2.1 Geologické poměry

Staveniště je rovinaté s převážně hliněným povrchem s náletem různých rostlin. V prostoru staveniště se nenachází žádná ornice. Nachází se zde vrstva antropogenní navážky průměrné mocnosti 1,8 m. Navážka bude vytěžena a část z ní (asi 55%) bude recyklována a použita do násypů. Pod navážkou se vyskytuje vrstva písčité hlíny (jílu) – F3 – F4 až jílovitého písku – S4 – S5, mocnost této vrstvy je asi 0,9 m. Pod touto vrstvou se nachází šterky s příměsí

jemnozrnné zeminy G3, které jsou vhodné a dostatečně únosné podloží. Od hloubky 4,8 m se nahází pískovce. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 3,3 m, tato hladina bude značně kolísat díky blízkosti vodních toků.

## 2.2 Předpokládané úpravy staveniště

Jedná se o volný prostor na území bývalé skládky s vrstvou antropogenní navážky. V rámci SO 17 Příprava území dojde k likvidaci náletových rostlin a k hrubé úpravě terénu.

Bude se jednat o kácení nevzrostlých stromů a keřů a o zemní práce na staveništi. Průměr stromů a keřů nepřesahuje 150 mm. Zeleň se vykácí na ploše asi 495 m<sup>2</sup>. Část vykácené zeleně se zlikviduje na štěpku, další část (větve v průměru nad 50 mm) se využije jako palivo. Zemní práce spočívají v odtěžení stávající antropogenní navážky, která bude na místě recyklována. Celkový objem vykopané zeminy bude 14094 m<sup>3</sup>. Materiál vhodný do násypu bude ponechán na místě, zbytkový materiál bude odvezen na skládku. Recyklováno bude asi 55% zeminy, tj. 7475 m<sup>3</sup>, 6116 m<sup>3</sup> zeminy bude odvezeno na skládku. Celkový objem násypových zemin bude 9794 m<sup>3</sup>, z toho 7475 m<sup>3</sup> recyklovaná zemina a 2175 m<sup>3</sup> dovezená zemina vhodná do aktivní zóny. Třída dovezené zeminy bude odpovídat F3 – hlína písčitá.

Pro stavbu zemního tělesa bude použito vhodných materiálů, jejichž míra zhutnění bude min. D = 95% PS (3144 m<sup>3</sup> zeminy) Materiál v aktivní zóně (0,5m pod plání bude hutněn na D = 100% PS (6650 m<sup>3</sup>).

## 2.3 Oplocení staveniště

Kvůli zajištění bezpečnosti a ochrany majetku bude staveniště oploceno. Staveništní oplocení bude tvořit z části permanentní oplocení objektu o délce 315 m výšky 2 m a z části provizorní staveništní oplocení z dřevěných kůlů, na které bude připevněno pletivo. Provizorní oplocení, které bude dlouhé 143 m a vysoké 2 m, se bude nacházet v místech, kde se budou provádět hlavní stavební práce. Oplocení bude obsahovat vjezdovou bránu o šířce 7 m. Po dokončení SO 04 Hala příjmu, fermentace a expedice se mobilní staveništní oplocení nahradí stálým oplocením dle PD.

## 2.4 Deponie, mezideponie

Část zeminy z výkopových prací (asi 113 m<sup>3</sup>) bude uskladněna na vymezeném prostoru v severní části staveniště. Tato zemina použita na zásyp základových konstrukcí a na terénní úpravy. Deponie bude mít maximální výšku 1,5 m. Další část zeminy z výkopových prací (226 m<sup>3</sup>) se odveze na skládku, která je asi 700 m vzdálená od staveniště.

## 3. Příjezdy a přístupy na staveniště

### 3.1 Příjezdy na staveniště

Trvalý a hlavní přístup na staveniště bude z komunikace III. třídy, z ulice Jiráskova. Příjezdová staveništní komunikace bude zrealizována v rámci SO 01 Příjezdová komunikace bez krycí vrstvy, bude složena ze štěrkodrtě o mocnosti 320 mm a z mechanicky zpevněného kameniva o mocnosti 150 mm. Komunikace bude obousměrná o šířce 4 m a na konci rozšířená na 7 m. V rozšířené části je navíc prostor pro otáčení nákladních automobilů, v tomto prostoru bude též možné provádět odstraňování nečistot ze stavebních strojů. Rychlost provozu bude na přilehlé komunikaci III. třídy snížena z 50 km/h na 30 km/h. Místo výjezdu ze staveniště bude opatřeno dopravní značkou „*Pozor! Výjezd vozidel ze stavby!*“.

### 3.2 Návrh dopravních tras

Staveniště je snadno dostupné ze silnice první třídy I/57 odbočením první odbočkou na Vsetín ze směru od Valašského Meziříčí. Nebo ulicí Jiráskovou z centra města Vsetína.

## 4. Technická infrastruktura

### 4.1 Úpravy a přeložky

V prostoru staveniště se bude realizovat podzemní přípojka nízkého napětí, která povede pod staveništní komunikací a budoucí příjezdovou komunikací. V místě pod touto komunikací bude podzemní kabel veden v PVC chrániče.

### 4.2 Ochranná pásma vedení

Pro jednotlivé druhy inženýrských sítí platí ochranná pásma dle platných předpisů.

- Ochranné pásma podle §46, energetického zákona č. 458/2000Sb.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče na obě jeho strany

- u napětí nad 1 kV až do 35 kV pro vodiče bez izolace 7m.
- u napětí nad 220 kV do 400 kV 20 m.

V těchto ochranných pásmech je zakázáno:

- Zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskláňovat hořlavé a výbušné látky.

- Provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce. Provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob
- Provádět činnost, která by znemožňovala nebo podstatně znesnadňovala přístup k těmto zařízením.
- Vysazovat porosty nad výšku 3 metry

Dále je v těchto ochranných pásmech nutno dodržovat následující podmínky:

- Jeřáby a jim podobná zařízení nesmí zasáhnout do ochranného pásma vysokého napětí
- Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení vysokého napětí se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem – vodičům blíže než 2 metry
- Je zakázáno stavět budovy nebo jiné objekty v ochranných pásmech nadzemního vedení vysokého napětí.
- Je zakázáno provádět veškeré pozemní práce, při kterých by byla narušena stabilita podpěrných bodů – sloupů nebo stožárů.
- Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky s ČSN EN 50110-1.
- Pokud není možné tyto body možné dodržet, je možné požádat příslušný provozní útvar provozovatele distribuční soustavy o další řešení (zajištění odborného dohledu pracovníka s elektrotechnickou kvalifikací, vypnutí a zajištění zařízení, zaizolováním živých částí).

V prostoru zařízení staveniště přímo vede vedení vysokého napětí 22 kV. Od správce a majitele této distribuční sítě, od firmy ČEZ a.s. byl vydán souhlas s vydáním stavebního povolení pro stavbu. Také vydal podmínky pro realizaci stavby, kdy musí být ve vztahu k zařízení distribuční sítě dodrženy veškeré platné normy a předpisy a respektována veškerá omezení vyplývající z existence ochranných pásem zařízení distribučních sítí.

Výška drátů vedení vysokého napětí je asi 8 m, to znamená, že se nesmí osoby, předměty a stroje přiblížit do více než 6 metrové výšky nad zem v místě vedení.

Do ochranného pásma nesmí zasáhnout výložník autojeřábu ani rameno betonové pumpy. Při osazování ocelových prvků v blízkosti ochranného pásma bude rameno výložníku co nejvíce staženo a co nejvíce ve vodorovné poloze. Tyto zařízení (autojeřáb, čerpadlo betonu) budou vybaveny indikátorem přítomnosti vysokého napětí, který dává akustickou a optickou výstrahu, pokud se jeho sonda přiblíží k ochrannému pásmu.

V ochranném pásmu vedení vysokého napětí povede staveništní komunikace. Průjezd ochranným pásmem je povolen, pokud dané vozidlo

projede průjezdným rámem u vstupní brány. Výška průjezdného rámu je 4,5 m (rezerva 1,5 m).

V ochranném pásmu vedení vysokého napětí bude zakázán standardní výklop nákladních automobilů, boční výklop bude povolen.

Při montáži opláštění ocelové haly pomocí montážní plošiny v ochranném pásmu bude plošina zapatkována těsně u objektu haly (šířka plošiny 1,8 m, vzdálenost od krajního vodiče 5,2 m => 3,2 m rezerva).

Zemní práce v ochranném pásmu prováděné navrženým rýpadlo-nakladačem Caterpillar 422E budou umožněny, maximální výška stroje je 5 m.

Navržený teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L nebude moci operovat v ochranném pásmu vysokého napětí.

- Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok podle §23 zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m.

V ochranném pásmu vodovodního řadu nebo kanalizační stoky lze:

- provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup k vodovodnímu řadu nebo kanalizační stoce nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování,
- vysazovat trvalé porosty,
- provádět skládky mimo jakéhokoliv odpadu,
- provádět terénní úpravy

jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele.

## 5. Napojení staveniště na zdroje vody a elektřiny, kanalizace staveniště

### 5.1 Dodávka a rozvod vody na staveništi

Zásobování vodou pro staveništní bude dočasnou přípojkou z nově vybudované vodoměrné šachty, která je součástí vodovodní přípojky hlavního objektu. Ve vodoměrné šachtě bude umístěna vodoměrná sestava a potřebné uzavírací armatury. Přípojka bude dovedena ke stavebním buňkám v nezámrzné hloubce na pískovém loži. Rozvod vody po staveništi bude zajištěn hadicemi z PVC.

Výpočet potřeby vody pro staveniště:

| Voda pro provozní účely                |                |                        |                        |                           |
|----------------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Potřeba vody                           | měrná jednotka | počet měrných jednotek | střední norma [l/m.j.] | potřebné množství vody[l] |
| Zpracování betonové směsi a ošetřování | m <sup>3</sup> | 105                    | 150                    | 15750                     |
| Omytí nákladních vozidel při odjezdu   | vozidlo        | 8                      | 1000                   | 8000                      |
| Mytí nářadí a pracovních pomůcek       | kus            | 20                     | 30                     | 600                       |
| součet                                 |                |                        |                        | 24350                     |

Výpočet hodinové spotřeby vody pro provozní účely:

$$Q_a = S_v \cdot k_n / t \cdot 3600, \text{ kde}$$

$Q_a$  – množství vody [l/s]

$K_n$  – koeficient nerovnoměrného odběru (1,5 pro technologické provozy)

$t$  - čas, po který je voda odebírána (denní směna 10 hodin), [hod]

$$Q_a = (24350 \cdot 1,5) / (10 \cdot 3600)$$

$$Q_a = 1,01/s$$

| Voda pro sociálně hygienické účely |                |                        |                        |                           |
|------------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Potřeba vody                       | měrná jednotka | počet měrných jednotek | Střední norma [l/m.j.] | potřebné množství vody[l] |
| Hygienické účely                   | 1 osoba        | 20                     | 40                     | 800                       |
| Sprchování                         | 1 osoba        | 20                     | 45                     | 900                       |
| součet                             |                |                        |                        | 1700                      |

Výpočet hodinové spotřeby vody pro sociálně hygienické účely:

$$Q_b = (P_p \cdot N_s \cdot k_n) / (t \cdot 3600), \text{ kde}$$

$Q_b$  – množství vody [l/s]

$K_n$  – koeficient nerovnoměrného odběru (2,7 pro hygienické potřeby)

$P_p$  - počet pracovníků

$N_s$  - norma spotřeby vody na osobu a den

$$Q_b = (20 \cdot (40 + 45) \cdot 2,7) / (10 \cdot 3600)$$

$$Q_b = 0,13 \text{ l/s}$$

Vypočet celkové potřeby vody a dimenzování potrubí:

$$Q = Q_a + Q_b = 1,14 \text{ l/s}$$

Pro průtok 1,14 l/s je navržena jmenovitá světlost vodovodního potrubí 32 mm.

|                   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |
|-------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Průtok Q<br>[l/s] | 0,25 | 0,35 | 0,65 | 1,1 | 1,6 | 2,7 | 4,9 | 7,0 | 11,5 |
| Světlost<br>[mm]  | 15   | 20   | 25   | 32  | 40  | 50  | 63  | 80  | 100  |

## 5.2 Zajištění staveniště elektrickou energií

Elektrická energie se bude na staveništi využívat k pohonu elektrických strojů a jiných mechanismů, k osvětlení pracoviště a objektů zařízení staveniště, k ohřevu teplé vody v sociálním zázemí staveniště, k vytápění šaten, kanceláře. Dodávka elektrické energie bude zajištěna z nově vybudované přípojky nízkého napětí (třífázové vedení s napětím 380/220 V). Přípojka se zavede do hlavního dočasného staveništního rozvaděče, vybudovaného v rámci ZS. Odtud se napojí staveništní rozvod nízkého napětí, který bude zahrnovat i další staveništní rozvaděč, umístěný u sestavy staveništních kontejnerů. Kabelové vedení povede po provizorním oplocení a bude umístěné v chrániče. Hlavní staveništní rozvaděč bude opatřen elektroměrem.

Propočet příkonu pro staveništní provoz:

| P1 – Příkon elektromotorů             |                        |      |      |
|---------------------------------------|------------------------|------|------|
| Druh stroje                           | Štítkový<br>příkon[kW] | [ks] | [kW] |
| Ponorný vibrátor                      | 1,7                    | 2    | 3,4  |
| Pila na beton                         | 2,4                    | 1    | 2,4  |
| Míchačka 125 l                        | 2                      | 1    | 2    |
| Kompresor pístový                     | 5,3                    | 1    | 5,3  |
| Omítačka                              | 5,5                    | 1    | 5,5  |
| Svářečka                              | 4,5                    | 1    | 4,5  |
| Příklepová vrtačka                    | 0,8                    | 2    | 1,6  |
| Varná konvice                         | 2                      | 2    | 4    |
| Okružní pila                          | 3,8                    | 1    | 3,8  |
| Topení v buňkách                      | 2                      | 6    | 12   |
| Ohřívač vody                          | 2                      | 1    | 2    |
| S1 - Instalovaný příkon elektromotorů |                        |      | 46,5 |

| P2 – Vnitřní osvětlení                      |                                             |                          |      |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|------|
| Osvětlení                                   | Příkon pro osvětlení na m <sup>2</sup> [kW] | Výměra [m <sup>2</sup> ] | [kW] |
| Kanceláře                                   | 0,008                                       | 59,08                    | 0,47 |
| Sociální zařízení                           | 0,006                                       | 29,54                    | 0,18 |
| S2 – Instalovaný příkon vnitřního osvětlení |                                             |                          | 0,65 |

| P3 – Vnější osvětlení                        |                     |      |      |
|----------------------------------------------|---------------------|------|------|
| Osvětlení                                    | Štítkový příkon[kW] | [ks] | [kW] |
| Venkovní halogenový reflektor                | 1                   | 5    | 5    |
| P3 – Instalovaný příkon venkovního osvětlení |                     |      | 5    |

Vztah pro výpočet informativní hodnoty příkonu staveniště:

$$S = 1,1 * \{[(\beta_1 * P_1 + \beta_2 * P_2 + \beta_3 * P_3)^2] + [(\beta_1 * P_1 * \operatorname{tg} \varphi_1 + \beta_2 * P_2 * \operatorname{tg} \varphi_2 + \beta_3 * P_3 * \operatorname{tg} \varphi_3)^2]\}^{0,5}, \text{ kde}$$

S – instalovaný příkon

1,1 – koeficient rezervy na nepředvídané zvýšení příkonu

$\beta$  – koeficienty náročnosti

$\beta_1 = 0,4$  – koeficient náročnosti pro stavby s ocelovou nosnou konstrukcí

$\beta_2 = 0,8$  – koeficient náročnosti vnitřního osvětlení

$\beta_3 = 1,0$  – koeficient náročnosti venkovního osvětlení

$\varphi$  – fázový posun

elektromotory:  $\operatorname{tg} \varphi_1 = 0,74$

osvětlení:  $\operatorname{tg} \varphi_2 = \operatorname{tg} \varphi_3 = 0$

$$S = 1,1 * \{[(0,4 * 46,5 + 0,8 * 0,65 + 1,0 * 5)^2] + [(0,4 * 46,5 * 0,74)^2]\}^{0,5}$$

$$S = 30,55 \text{ kW}$$

### 5.3 Odvodnění a kanalizace staveniště

Odvodnění staveniště bude řešeno svedením dešťové a odpadní vody ze staveniště (znečištěná voda z umývání strojů a automobilů, voda znečištěná

olejem atd.) do nově vybudované dešťové kanalizační přípojky, která je vybavena odlučovačem lehkých kapalin AS TOP 80. Splaškové odpadní vody ze sociálního zařízení budou odvedeny novou samostatnou staveništní přípojkou ústící do nově vybudované přípojky splaškové kanalizace.

## 6. Řešení zařízení staveniště

Výkresy zařízení staveniště – **Příloha B02, B03**

### 6.1 Vnitrostaveništní komunikace

Na staveništi bude vybudována vnitrostaveništní komunikace pro pohyb veškerých strojů a automobilů. Bude složena z podkladu pro budoucí zpevněné plochy, a to ze stěrkodeřte o mocnosti 320 mm a z mechanicky zpevněného kameniva o mocnosti 150 mm. Vnitrostaveništní komunikace bude i v ochranném pásmu vysokého napětí. Z bezpečnostních důvodů zde budou moci projíždět vozidla o maximální výšce 4,5 m. Před vjezdem na staveniště bude umístěn průjezdný rám o této výšce pro kontrolu rozměrů vozidla.

### 6.2 Objekty zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude provedeno z dočasných objektů. Administrativní a sociální zázemí bude provedeno na staveništi v podobě mobilních stavebních buněk. Tyto buňky budou osazeny na zpevněné rovné ploše (320 mm stěrkodeř, 150 mm mechanicky zpevněné kamenivo). Bude se jednat o buňky Ramirent, vnější modulový rozměr buněk je 6058x2438x2800 (délka x šířka x výška), váha jedné buňky je cca 2200 kg. Kancelář stavbyvedoucího bude složena ze dvou kontejnerů, pro dostatek místa např. při poradách, během kontrolního dne atd. Stavební buňky budou uzamykatelné a budou využívány zaměstnanci hlavní dodavatelské firmy, po dohodě je mohou využívat zaměstnanci subdodávek.

Buňky, které se budou vyskytovat na staveništi:

- Kancelářský kontejner - 4 ks (stavbyvedoucí, mistr, ostraha)
- Šatnový kontejner - 2 ks
- Sanitární kontejner typu „WC/sprcha“ - 1 ks
- Kontejner skladový - 2 ks

V prostoru staveniště budou umístěny 3 odpadové kontejnery pro třídění stavebních odpadů. Kontejner bude mít rozměr 4,5 x 2,25 m.

Na staveništi bude vyhrazený prostor pro parkování osobních automobilů zaměstnanců. Vyhrazený prostor pokryje 10 parkovacích míst.

Staveniště bude oploceno, popis oplocení viz. v bodě 2.3.

Maximální předpokládaný počet pracovníků na staveništi je 20 osob.

Objekt staveniště bude hlídán externí ostrahou mimo pracovní dobu (od 18:00 do 6:00 ve všední dny a nepřetržitě v době víkendů a státních svátků).

### 6.3 Skladovací plochy staveniště

V prostorách staveniště vznikne skladovací plocha stavebního materiálu, tato plocha bude srovnaná a odvodněná (sklon plochy cca 1%). Tato plocha je vyznačena na výkresu staveniště a bude měnit v závislosti na druhu materiálu (budou zde skladovány prvky ocelové konstrukce, bednění, ocelová výztuž, zdivo). Materiál bude umístěn tak, aby byl dostupný pro zvedací mechanismy a aby neohrozil staveništní provoz a bezpečnost pracovníků.

Skládka části zeminy z výkopů bude skladována v severní části staveniště (více v bodě 2.4)

Po dokončení montáže ocelové konstrukce bude možné skladovat materiál v prostorách haly. Bude se jednat o materiál na dokončovací práce (omítky, barvy atd.). Skladování drobného materiálu a náradí bude zajištěno skladovacími kontejnery.

### 6.4 Doprava materiálu na staveništi

Vertikální doprava materiálu je zajištěna autojeřábem Liebherr 1030, jeho pohyb s dosahy je zřejmý z výkresů v příloze B. K dopravě materiálů bude také sloužit teleskopický manipulátor Manitou.

### 6.5 Náklady na zařízení staveniště

Náklady na elektrickou energii

| Výpočet kWh - stroje |                           |                     |      |       |
|----------------------|---------------------------|---------------------|------|-------|
| Druh stroje          | Předpokládaný počet hodin | Štítkový příkon[kW] | [ks] | [kWh] |
| Ponorný vibrátor     | 50                        | 1,7                 | 2    | 170   |
| Míchačka             | 80                        | 2                   | 1    | 160   |
| Omítačka             | 100                       | 5,5                 | 1    | 550   |
| Svářečka             | 100                       | 4,5                 | 1    | 450   |
| Příklepová vrtačka   | 300                       | 0,8                 | 2    | 480   |
| Varná konvice        | 100                       | 2                   | 2    | 400   |
| Okružní pila         | 50                        | 3,8                 | 1    | 190   |
| Topení v buňkách     | 800                       | 2                   | 6    | 9600  |
| Ohřívač vody         | 100                       | 2                   | 1    | 200   |

Průměrná cena za kWh cca 5 Kč

Cena za elektrickou energii = 5 Kč x 12200 kWh = 61 000 Kč

Celková cena s 30% přírůžkou (drobné stroje) = 61 000 x 1,3 = 79 300 Kč

| Výpočet kWh – vnitřní osvětlení |                           |      |       |
|---------------------------------|---------------------------|------|-------|
| Osvětlení                       | Předpokládaný počet hodin | kW   | [kWh] |
| Kanceláře                       | 700                       | 0,47 | 329   |
| Sociální zařízení               | 400                       | 0,18 | 72    |

Celková cena = 401 kWh x 5 Kč = 2005 Kč

| Výpočet kWh – venkovní osvětlení |                           |                     |      |       |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------|------|-------|
| Osvětlení                        | Předpokládaný počet hodin | Štítkový příkon[kW] | [ks] | [kWh] |
| Venkovní halogenový reflektor    | 400                       | 1                   | 5    | 2000  |

Celková cena = 2000 kWh x 5 Kč = 10 000 Kč

Celková cena za elektrickou energii – 91 305 Kč

Náklady na vodu

| Výpočet spotřeby vody na staveništi |              |                            |
|-------------------------------------|--------------|----------------------------|
| Účel spotřeby                       | Množství [l] | Množství [m <sup>3</sup> ] |
| Spotřeba vody pro hygienické účely  | 170 000      | 170                        |
| Spotřeba vody pro provozní účely    | 400 000      | 400                        |
| Celková spotřeba vody               | 370 000      | 570                        |

Cena vody za m<sup>3</sup> ve Vsetíně 64,60 Kč

Celková předpokládaná cena za vodu = 64,60 Kč x 570 = 36 822 Kč

Náklady na pronájem stavebních buněk

| Stavební buňka                  | Počet ks | Počet měsíců pronájmu | Měsíční nájem [Kč] | Celková cena [Kč] |
|---------------------------------|----------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Kancelářský kontejner           | 4        | 10                    | 3900               | 156 000           |
| Šatnový kontejner               | 2        | 10                    | 3900               | 78 000            |
| Sanitární kontejner – WC/sprcha | 1        | 10                    | 8500               | 85 000            |
| Skladový kontejner              | 2        | 10                    | 2700 Kč            | 54 000            |

Celkové náklady za pronájem stavebních buněk – 373 000 Kč

Náklady na oplocení

Bude potřeba 143 m staveništního oplocení (zbylé oplocení staveniště bude vyřešeno stálým oplocením). Bude zřízeno z dřevěných kůlů, na kterých bude připevněno průhledné pletivo.

Náklad na 1 m provizorního plotu – 70 Kč

Celkový náklad: 70 Kč x 143 m = 10000 Kč

Náklady na odpadové kontejnery

Na staveništi budou 3 odpadové kontejnery. Nájem za jeden kontejner je 30 Kč za den. Počet dnů nájmu 200.

Celkový náklad: 200 x 30 x 3 = 18000 Kč.

Celkové náklady - 529 100 Kč

V položkovém rozpočtu pro stavební objekt SO 04 byly náklady na zřízení staveniště odhadnuty na 549 200 Kč.

## 6.6 Časový plán budování a likvidace zařízení staveniště

Časový plán budování a likvidace zařízení staveniště je zřejmý z dokumentu **příloha B10**.

## 7. Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Všichni pracovníci, kteří budou v prostorách staveniště, musí být proškoleni o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, taktéž musí používat OOPP bez výjimek. Bude založen deník bezpečnosti práce, kde se budou zaznamenávat školení pracovníků o BOZP, taktéž bude vedena kniha úrazů. Staveniště bude vybaveno havarijní soupravou, která bude obsahovat sypký sorbent a hasicí přístroj.

Vstup na staveniště bude uzamykatelný a bude opatřen bezpečnostními tabulkami a značkami jako: „Nepovolaným vstup zakázán“, „Nebezpečí úrazu“, „Pozor staveniště“. V kancelářích a v šatnách dělníků budou umístěny telefonní čísla pro případ havárie či úrazu (záchranná služba, policie, hasiči, správci inženýrských sítí)

Je nutné zamezit vstupu cizím osobám na staveniště.

Předpisy týkající se BOZP:

- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Zákon 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Plán BOZP je vypracován jako samostatná kapitola této práce

## 8. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavebních objektů musí být dodržována čistota a pořádek na staveništi. Nesmí docházet k ohrožení a obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem. Jelikož se staveniště nenachází přímo v obydlené lokaci, obtěžování okolí bude minimální. Dále nesmí docházet ke znečišťování okolních pozemních komunikací, vod a vzduchu. Taktéž bude dodržován noční klid.

Základní hygienické podmínky budou zajištěny staveništními stavebními buňkami – WC/sprcha, umývárky.

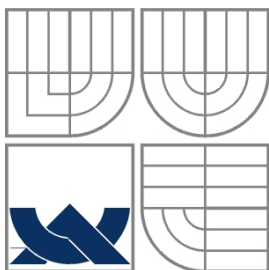
Při provádění stavby bude vznikat následující odpad. Dle vyhlášky 381/2001 Sb. lze odpady roztřídit podle katalogu odpadů:

- Odpadní obaly
  - 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
  - 15 01 02 Plastové obaly
  - 15 01 04 Kovové obaly
  - 15 01 07 Skleněné obaly
- Stavební a demoliční obaly
  - 17 01 01 Beton
  - 17 01 02 Cihly
  - 17 02 01 Dřevo
  - 17 03 02 Asfaltové směsi neobsahující dehet
  - 17 04 05 Železo a ocel
  - 17 09 04 Směsné stavební odpady
- Komunální odpady
  - 20 03 01 Směsný komunální odpad

## 9. Důležitá telefonní čísla

Zde jsou uvedena důležitá telefonní čísla, která budou vystavena také v kanceláři mistra a stavbyvedoucího.

|                                           |                           |
|-------------------------------------------|---------------------------|
| Policie ČR:                               | 158                       |
| Městská policie:                          | 156                       |
| Zdravotnická záchranná služba:            | 155                       |
| Hasičský záchranný sbor ČR:               | 150                       |
| Jednotné evropské číslo tísňového volání: | 112                       |
|                                           |                           |
| Investor:                                 | 571491111                 |
| Projektant:                               | 571431936                 |
| Statik:                                   | 587571818, mob. 777294386 |
| Stavební dozor:                           | 571486525                 |
| Stavbyvedoucí:                            | 732869515                 |
| Mistr:                                    | 731264856                 |
|                                           |                           |
| Betonárna:                                | 606724017                 |
| Pohotovost - elektro:                     | 571469810                 |
| Pohotovost - vodovody a kanalizace:       | 571484041                 |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 6. NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. RÝPADLO – NAKLADAČ CATERPILLAR 422E2.....               | 67 |
| 2. NÁKLADNÍ TŘÍSTRANNÝ SKLÁPĚČ TATRA T158-8P5R33.343 ..... | 68 |
| 3. AUTODOMÍCHÁVAČ STETTER BASIC LINE AM 8C.....            | 68 |
| 4. AUTOČERPADO SCHWING S 34 X.....                         | 69 |
| 5. AUTOČERPADO SCHWING S 20 X.....                         | 71 |
| 6. ČERPADO S DOMÍCHÁVAČEM FBP 24.....                      | 72 |
| 7. AUTOJEŘÁB LIEBHERR LTM 1030 - 2.1 .....                 | 74 |
| 8. TELESKOPICKÝ MANIPULÁTOR MANITOU MHT 10160L.....        | 75 |
| 9. PRACOVNÍ PLOŠINA HAULOTTE COMPACT 10 DX.....            | 76 |
| 10. SVAŘOVACÍ AGREGÁT BIMAX 182 TURBO MIG-MAG.....         | 77 |
| 11. PONORNÝ VIBRÁTOR S MOTOREM V HLAVICI ENAR M6 AFP ..... | 78 |
| 12. DEFEKTOSKOP ZIP-3 .....                                | 79 |
| 13. PLOVOUCÍ VIBRAČNÍ LIŠTA ENAR HURACAN R .....           | 80 |
| 14. HLADIČKA NA BETON ATLAS COPCO DYNAPAC BG 370 H6.....   | 80 |
| 15. COPPERHEAD XD 3.0 LASER SPEED .....                    | 81 |
| 16. ŘEZAČ SPÁR NORTON CLIPER C51 .....                     | 82 |
| 17. RUČNĚ VEDENÝ VIBRAČNÍ VÁLEC AMMANN ARW65 1D42 .....    | 83 |
| 18. HUTNÍCÍ PĚCH AMMANN ACR 60 .....                       | 84 |
| 19. KONTINUÁLNÍ MÍCHAČKA FILAMOS KM 40.....                | 84 |
| 20. OMÍTACÍ STROJ FILAMOS MINI .....                       | 85 |

V této zprávě je přiblížena strojní sestava potřebná k realizaci hlavního stavebního objektu SO 04 – Hala příjmu, fermentace a expedice. U každého stroje je vypsáno jeho použití na stavbě, specifikace, předpokládané nasazení a grafické znázornění stroje. Doprava stavebních strojů na staveniště bude po vlastní ose, pokud to bude možné, anebo bude zajištěna doprava nákladním vozidlem.

## 1. Rýpadlo – nakladač Caterpillar 422E2

### 1.1 Použití

Rýpadlo-nakladač na kolovém podvozku bude použit pro hloubení jam (hloubka jam 1,8 m, horizontální rozměry max. 1,8 x 2,9 m) pro základové patky a pro hloubení rýh pro základové pasy a desky. Dále bude použit pro manipulaci zeminy na skládce.

### 1.2 Specifikace

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Výkon motoru:                  | 70 kW               |
| Objem lopaty nakladače:        | 1,03 m <sup>3</sup> |
| Objem lopaty rýpadla:          | 0,29 m <sup>3</sup> |
| Provozní hmotnost:             | 7,5 t               |
| Celková přepravní délka:       | 5804 mm             |
| Celková přepravní výška:       | 3759 mm             |
| Šířka přes stabilizační opěry: | 2368 mm             |
| Max. hloubkový dosah:          | 6,0 m               |
| Max. horizontální dosah:       | 6,6 m               |

### 1.3 Předpokládané nasazení stroje

- 1. 8. 2013 – 7. 8. 2013 – zemní práce



Zdroj obrázku: [www.p-z.cz](http://www.p-z.cz)

## 2. Nákladní třístranný sklápěč Tatra T158-8P5R33.343

### 2.1 Použití

Tatra se bude používat pro transport vytěžené zeminy na staveništní mezideponii nebo na skládku (vzdálená asi 700 m od staveniště).

### 2.2 Specifikace

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Výkon:             | 300 kW            |
| Užitečné zatížení: | 19750 kg          |
| Objem korby:       | 10 m <sup>3</sup> |
| Max. rychlost:     | 85 km/h           |
| Celková délka:     | 7355 mm           |
| Výška:             | 3375 mm           |
| Šířka:             | 2550 mm           |

### 2.3 Předpokládané nasazení stroje

- 1. 8. 2013 – 7. 8. 2013 – zemní práce



Zdroj: [www.tatra.cz](http://www.tatra.cz)

## 3. Autodomíchávač Stetter Basic line AM 8C

### 3.1 Použití

Autodomíchávač bude sloužit k transportu betonové směsi z betonárny na staveniště. Betonová směs se bude odebírat z betonárny Cemex Czech Republic, s.r.o. ve Lhotě u Vsetína. Tato betonárna je vzdálena asi 6 km od staveniště.

Množství strojů záleží na typu betonáže (při betonáži základů bude interval mezi domíchávači cca 20 min., při betonáži konstrukčních stěn bude interval cca 30 min).

### 3.2 Specifikace

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Výška:       | 2,51 m           |
| Objem bubny: | 8 m <sup>3</sup> |
| Hmotnost:    | 28000 kg         |

### 3.3 Předpokládané nasazení stroje:

- 8. 8. 2013 – 9. 8. 2013 – betonáž základů
- 16. 8. 2013 – betonáž základových desek
- 2. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 1. etapa
- 20. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 2. etapa
- 8. 10. 2013 – 9. 10. 2013 – betonáž podlahy



Zdroj obrázku: [www.schwing.cz](http://www.schwing.cz)

## 4. Autočerpadlo Schwing S 34 X

### 4.1 Použití

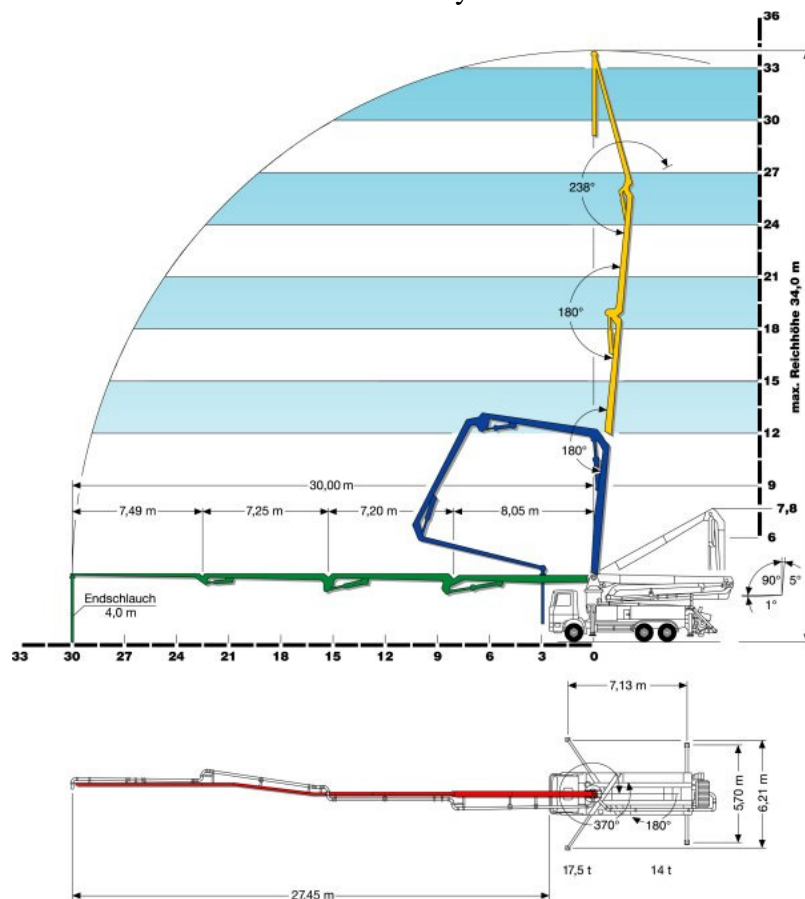
Autočerpadlo bude sloužit k transportu betonové směsi z domíchávačů na místo určení. Bude se používat při realizaci základových konstrukcí. Při betonáži základových konstrukcí bude dostatek prostoru pro umístění vozidla, postupovat se bude severovýchodního rohu.

### 4.2 Specifikace

|                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Výška stroje:                             | 4,2 m                                     |
| Vertikální dosah:                         | 34,0 m                                    |
| Horizontální dosah:<br>(od osy výložníku) | 30,0 m                                    |
| Počet ramen:                              | 4                                         |
| Délka koncové hadice:                     | 4 m                                       |
| Zaparkování podpěr – přední:              | 6,21 m                                    |
| Zaparkování podpěr – zadní:               | 5,70 m                                    |
| Čerpací jednotka:                         | P 2020                                    |
| - Počet zdvihů:                           | 24 za min                                 |
| - Dopravované množství:                   | 90 m <sup>3</sup> /h (teoretická hodnota) |
| - Tlak betonu (max):                      | 108 barů                                  |

#### 4.3 Předpokládané nasazení stroje:

- 8. 8. 2013 – 9. 8. 2013 – betonáž základů
- 16. 8. 2013 – betonáž základových desek





Zdroj obrázků: [www.schwing.cz](http://www.schwing.cz)

## 5. Autočerpadlo Schwing S 20 X

### 5.1 Použití

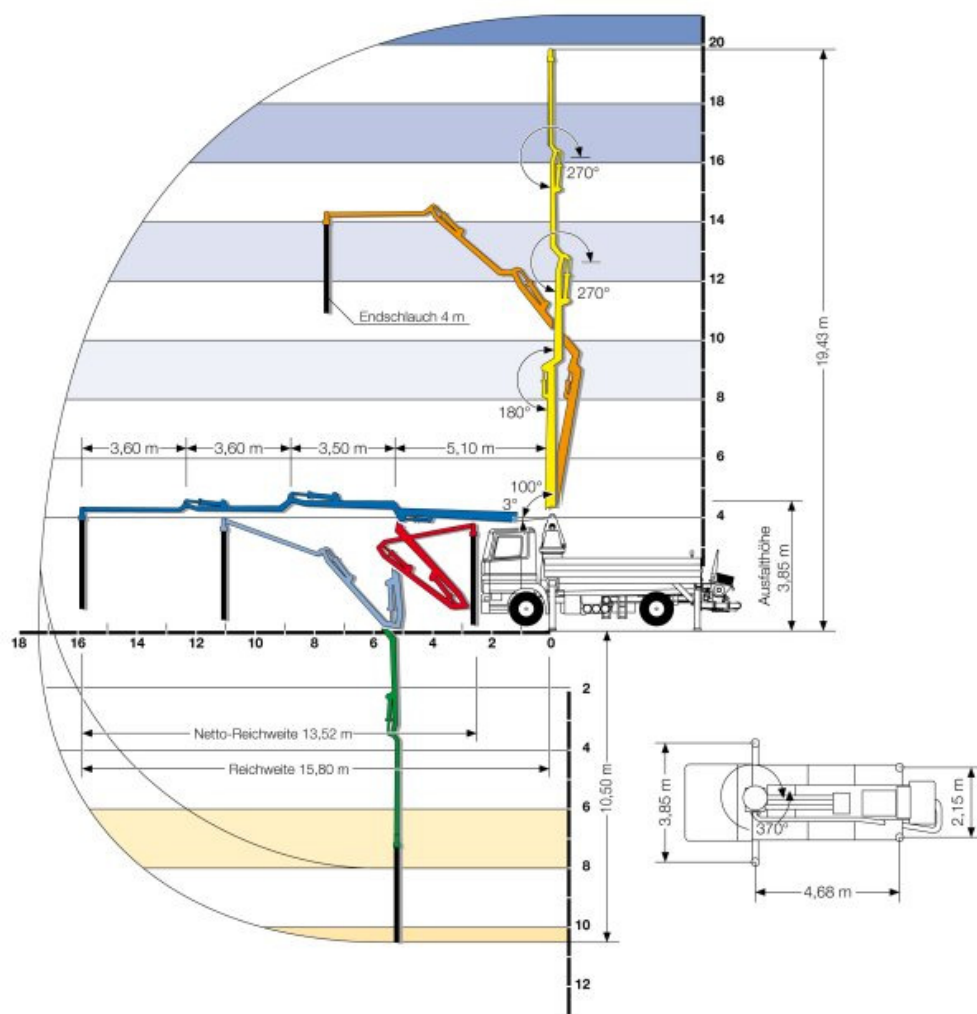
Bude použit při betonáži konstrukčních stěn. Dokáže se rozložit i ve stísněných prostorech, proto bude betonáž umožněna z haly. Rozbalovací výška je 3,85 m.

### 5.2 Specifikace

|                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Vertikální dosah:                         | 19,5 m                                    |
| Rozbalovací výška:                        | 3,85 m                                    |
| Horizontální dosah:<br>(od osy výložníku) | 15,8 m                                    |
| Počet ramen:                              | 3                                         |
| Délka koncové hadice:                     | 4 m                                       |
| Zapatkování podpěr – přední:              | 3,85 m                                    |
| Zapatkování podpěr – zadní:               | 2,15 m                                    |
| Čerpací jednotka:                         | P 2020                                    |
| - Počet zdvihů:                           | 24 za min                                 |
| - Dopravované množství:                   | 90 m <sup>3</sup> /h (teoretická hodnota) |
| Tlak betonu (max):                        | 85 barů                                   |

### 5.3 Předpokládané nasazení stroje

- 2. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 1. etapa
- 20. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 2. etapa



Zdroj obrázků: [www.schwing.cz](http://www.schwing.cz)

## 6. Čerpadlo s domíchávačem FBP 24

## 6.1 Použití

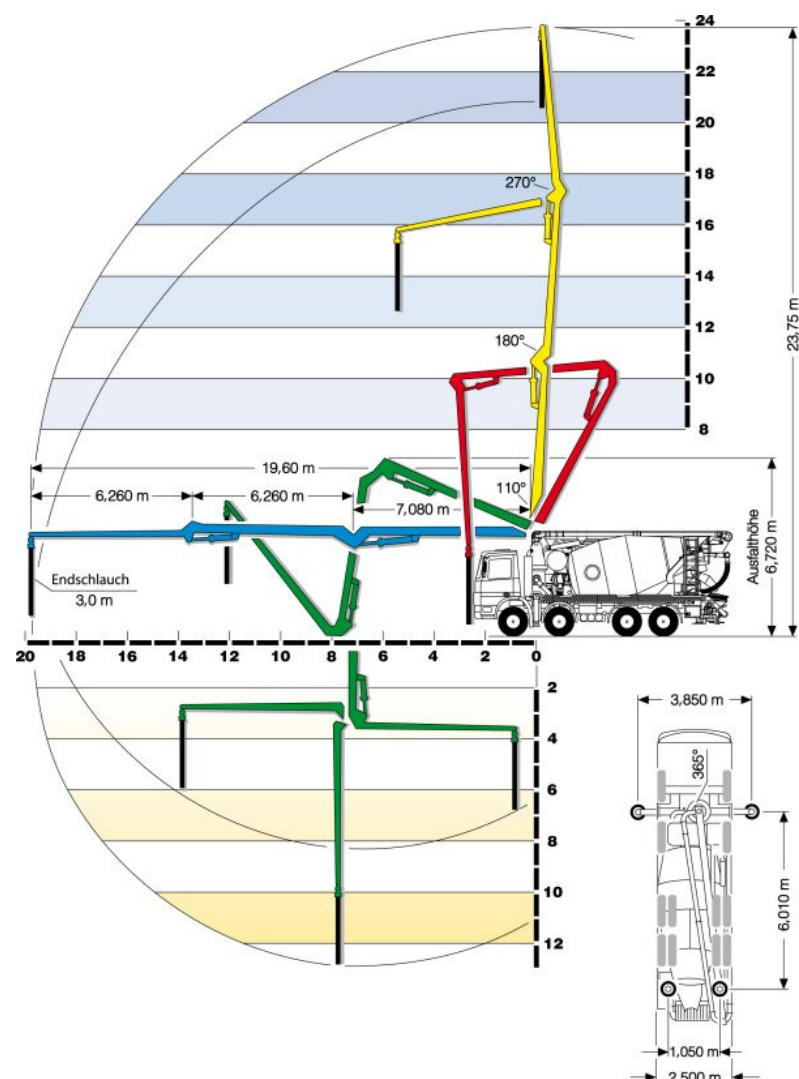
Bude sloužit k betonáži stropu v přístavku a obvodového věnce v hale. Jde o malá množství betonu, cca 4m<sup>3</sup>, respektive 13m<sup>3</sup>.

## 6.2 Specifikace

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Výška stroje:              | 4 m                  |
| Objem bubny:               | 7 m <sup>3</sup>     |
| Šířka stabilizačních opěr: | 3,85 m               |
| Vertikální dosah:          | 25,73 m              |
| Horizontální dosah:        | 21,58 m              |
| Dopravní výkon:            | 61 m <sup>3</sup> /h |
| Max. tlak:                 | 71 barů              |

## 6.3 Předpokládané nasazení stroje:

- 16. 9. 2013 – betonáž stropu přístavku
- 28. 10. 2013 – betonáž věnce v hale





Zdroj obrázku: [www.schwing.cz](http://www.schwing.cz)

## 7. Autojeřáb Liebherr LTM 1030 - 2.1

### 7.1 Použití

Autojeřáb bude používán při montáži OK, bude zajišťovat dopravu ocelových prvků ze skládky na místo určení.

### 7.2 Specifikace

|                      |                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| Šířka:               | 2550 mm                                       |
| Délka:               | 10310 mm                                      |
| Výška:               | 3600 mm                                       |
| Celková hmotnost:    | 24 t                                          |
| Nosnost:             | 35 t ve 3 m poloměru                          |
| Délka výložníku:     | 30 m + 15 m (výložníkový příhradový nástavec) |
| Výkon a druh motoru: | 210 kW, diesel                                |
| Max. rychlost:       | 80 km/h                                       |

### 7.3 Předpokládané nasazení stroje:

- 19. 8. 2013 – 17. 9. 2013 – montáž OK



Zdroj: [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

## 8. Teleskopický manipulátor Manitou MHT 10160L

### 8.1 Použití

Slouží k manipulaci materiálu na staveništi.

### 8.2 Specifikace

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Nosnost:             | 16 000kg       |
| Výška:               | 2,93 m         |
| Šířka:               | 2,50 m         |
| Délka:               | 6,60 m         |
| Výška zdvihu:        | 9,7 m          |
| Výkon a druh motoru: | 170 HP, diesel |

### 8.3 Předpokládané nasazení stroje

- 19. 8. 2013 – 1. 11. 2013 – provádění hrubé vrchní stavby



Zdroj obrázku: [www.manitou-net.cz](http://www.manitou-net.cz)

## 9. Pracovní plošina Haulotte Compact 10 DX

### 9.1 Použití

Plošina se bude využívat při montáži spojů ocelové konstrukce ve výškách, při montáži stěn a střechy.

### 9.2 Specifikace

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Nosnost:             | 565 kg          |
| Délka:               | 3,17 m          |
| Šířka:               | 1,8 m           |
| Pracovní výška:      | 10,15 m         |
| Rozměry koše:        | 3,7 x 1,54 m    |
| Hmotnost:            | 3440 kg         |
| Výkon a druh motoru: | 18,5 kW, diesel |

### 9.3 Předpokládané nasazení stroje

- 19. 8. 2013 – 17. 9. 2013 – montáž OK
- 18. 9. 2013 – 25. 9. 2013 montáž střešního pláště
- 23. 10. 2013 – 25. 10. 2013 – montáž opláštění haly



Zdroj obrázku: [www.haulotte.fr](http://www.haulotte.fr)

## 10. Svařovací agregát BIMAX 182 TURBO MIG-MAG

### 10.1 Použití

Svařování spojů ocelové konstrukce.

### 10.2 Specifikace

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Napětí:  | 230 V              |
| Váha:    | 38 kg              |
| Rozměry: | 800 x 450 x 570 mm |

### 10.3 Předpokládané nasazení stroje

- 19. 8. 2013 – 17. 9. 2013 – montáž OK



Zdroj obrázku: [www.ingro-machine.cz](http://www.ingro-machine.cz)

## 11. Ponorný vibrátor s motorem v hlavici Enar M6 AFP

### 11.1 Použití

Bude se používat k hutnění betonové směsi v základových konstrukcích, v konstrukčních stěnách a ve stropní konstrukci.

### 11.2 Specifikace

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Hmotnost:            | 15 kg                  |
| Průměr:              | 58 mm                  |
| Délka:               | 430 mm                 |
| Frekvence vibrování: | 200 Hz                 |
| Výkonnost:           | 35 m <sup>3</sup> /hod |

### 11.3 Předpokládané nasazení stroje

- 8. 8. 2013 – 9. 8. 2013 – betonáž základů
- 16. 8. 2013 – betonáž základových desek
- 2. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 1. etapa
- 20. 9. 2013 – betonáž konstrukčních stěn, 2. etapa
- 8. 10. 2013 – 9. 10. 2013 – betonáž podlahy
- 16. 9. 2013 – betonáž stropu přístavku
- 28. 10. 2013 – betonáž věnce v hale



Zdroj obrázku: [www.mechanik.sk](http://www.mechanik.sk)

## 12. Defektoskop ZIP-3

### 12.1 Použití

Jiskrový zkoušeč, jde o přenosný elektrický přístroj ke kontrole celistvosti izolace. Bude použit pro kontrolu těsnosti hydroizolace.

### 12.2 Specifikace

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Hmotnost:                  | 5 kg                |
| Napájení přístroje:        | 6V/10Ah akumulátor  |
| Rozsah pracovních teplot:  | 0-35°C              |
| Signalizace zjištěné vady: | akustická i optická |

### 12.3 Předpokládané nasazení stroje:

- 1. 10. 2013 – 4. 10. 2013



Zdroj obrázku: [www.jiskrovazkouska.cz](http://www.jiskrovazkouska.cz)

## 13. Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R

### 13.1 Použití

Bude sloužit k hutnění a uhlazení betonové podlahy v hale.

### 13.2 Specifikace

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Hmotnost:             | 14,5 kg           |
| Otáčky za minutu:     | až 9000           |
| Druha a výkon motoru: | benzinový, 1,6 HP |

### 13.3 Předpokládané nasazení stroje

- 8. 8. 2013 – 9. 8. 2013 – betonáž základů
- 16. 8. 2013 – betonáž základových desek
- 8. 10. 2013 – 9. 10. 2013 – betonáž podlahy
- 16. 9. 2013 – betonáž stropu přístavku



Zdroj obrázku: [www.emkol.cz](http://www.emkol.cz)

## 14. Hladička na beton Atlas Copco Dynapac BG 370 H6

### 14.1 Použití

Bude sloužit ke kartáčování betonové plochy podlahy.

### 14.2 Specifikace

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Průměr rotoru:       | 900 mm            |
| Druh a výkon motoru: | Benzinový, 4,8 kW |
| Hmotnost:            | 94 kg             |

### 14.3 Předpokládané nasazení stroje

- 8. 10. 2013 – 9. 10. 2013 – betonáž podlahy



Zdroj obrázku: [www.manek.cz](http://www.manek.cz)

## 15. Zhutňovač a vyrovnávač betonové vrstvy CopperHead XD

### 3.0 Laser speed

#### 15.1 Použití

Bude se používat k zhutnění a vyrovnání čerstvé betonové vrstvy podlahy v hale. Seřezává betonovou směs na přednastavenou výšku a vrstvu zároveň vibruje a vyhlazuje.

#### 15.2 Specifikace

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Hmotnost:                  | 386 kg            |
| Šířka:                     | 91 cm             |
| Délka:                     | 274 cm            |
| Výška:                     | 110 cm            |
| Šířka vyrovnávací radlice: | 3,04 m            |
| Výkon a druh motoru:       | 10,1 kW benzínový |

### 15.3 Předpokládané nasazení stroje

- 8. 10. 2013 – 9. 10. 2013 – betonáž podlahy



Zdroj obrázku: [www.somero.com](http://www.somero.com)

## 16. Řezač spár Norton Cliper C51

### 16.1 Použití

Bude sloužit k řezání dilatačních a smršťovacích spár v betonové podlaze v hale. Hloubka spáry bude 50 mm, spára bude vyplněna pružným tmelem.

### 16.2 Specifikace

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Hmotnost:            | 58 kg             |
| Druh a výkon motoru: | benzínový, 4,4 kW |
| Max. průměr kotouče: | 350 mm            |
| Max. hloubka řezu:   | 110 mm            |

### 16.3 Předpokládané nasazení stroje

- 14. 10. 2013 – 15. 10. 2013



Zdroj obrázku: [www.profi-naradi-stroje.cz](http://www.profi-naradi-stroje.cz)

## 17. Ručně vedený vibrační válec Ammann ARW65 1D42

### 17.1 Použití

Bude použit pro hutnění násypových vrstev betonových podlah.

### 17.2 Specifikace

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Hmotnost:            | 715 kg          |
| Pracovní šířka:      | 650 mm          |
| Druh a výkon motoru: | Naftový, 6,1 kW |
| Frekvence vibrací:   | 55 Hz           |
| Rychlost vzad:       | 2,5 km/h        |
| Rychlost vpřed:      | 4 km/h          |

### 17.3 Předpokládané nasazení stroje

- 26. 9. 2013 – 30. 9. 2013 – hutnění štěrkopískového polštáře a pískového lože v hale
- 6. 9. 2013 - hutnění štěrkopískového polštáře v přístavku



Zdroj obrázku: [www.ammann-group.cz](http://www.ammann-group.cz)

## 18. Hutnící pěch Ammann ACR 60

### 18.1 Použití

Bude použit pro hutnění násypových vrstev betonových podlah v méně přístupných místech.

### 18.2 Specifikace

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Pracovní šířka:      | 280 mm            |
| Hmotnost:            | 62 kg             |
| Druh a výkon motoru: | Benzínový, 2,2 kW |

### 18.3 Předpokládané nasazení stroje

- 26. 9. 2013 – 30. 9. 2013 – hutnění štěrkopískového polštáře a pískového lože v hale
- 6. 9. 2013 - hutnění štěrkopískového polštáře v přístavku



Zdroj obrázku: [www.ammann.cz](http://www.ammann.cz)

## 19. Kontinuální míchačka Filamos KM 40

### 19.1 Použití

Bude použita na přípravu zdící malty ze suchých maltových směsí, bude plněna z pytlů. Do stroje bude přivedena záměsová voda hadicí.

### 19.2 Specifikace

|           |        |
|-----------|--------|
| Hmotnost: | 271 kg |
|-----------|--------|

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Délka:             | 2160 mm            |
| Šířka:             | 740 mm             |
| Výška:             | 1410 mm            |
| Jmenovitý příkon:  | 5,5 kW             |
| Napájecí soustava: | 3 PEN/50 Hz, 380 V |

### 19.3 Předpokládané nasazení stroje

- 11. 9. 2013 – 12. 9. 2013 – zdění v přístavku
- 15. 10. 2013 – 22. 10. 2013 – zdění v hale



Zdroj obrázku: [www.filamos.cz](http://www.filamos.cz)

## 20. Omítací stroj Filamos MINI

### 20.1 Použití

Bude použit k provedení vnitřních a vnějších omítek ze suchých směsí. Ke stroji bude zajištěn přívod vody.

### 20.2 Specifikace

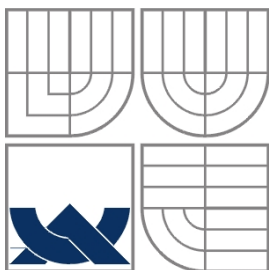
|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Hmotnost:            | 155 kg      |
| Délka:               | 1410 mm     |
| Šířka:               | 590 mm      |
| Výška:               | 1280 mm     |
| Dopravní výška:      | 20 m        |
| Dopravní vzdálenost: | 40 m        |
| Výkon motoru:        | 3 kW        |
| Přívod proudu:       | 230V – 400V |

### 20.3 Předpokládané nasazení stroje

- 11. 10. 2013 – 18. 10. 2013 – vnitřní omítky v přístavku
- 7. 11. 2013 - 13. 11. 2013 – omítky v hale



Zdroj obrázku: [www.filamos.cz](http://www.filamos.cz)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 7. POLOŽKOVÝ ROZPOČET SO 04

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

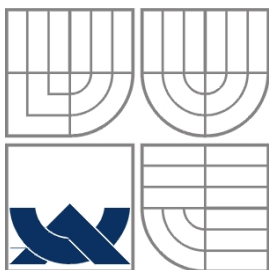
Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

Položkový rozpočet je k nahlédnutí v části **Příloha A03**

Poznámka k rozpočtu:

Technologická zařízení pro zpracování biologického odpadu nejsou zahrnuta v tomto rozpočtu. Budou naceněna v pozdější fázi po dohodě s investorem o přesných typech těchto zařízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 8. ČASOVÝ PLÁN SO 04

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

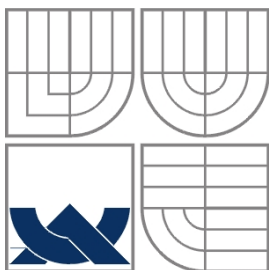
Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

Časový plán je umístěn ve výkresové části - **Příloha B10**



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 9. PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ PRO OCELOVOU KONSTRUKCI

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Plán zajištění materiálových zdrojů pro ocelovou konstrukci

Podle časového plánu objektu SO 04 Hala příjmu, fermentace a expedice začínají montážní práce ocelové konstrukce 19. 8. 2013 a končí 17. 9. 2013. Montáž je rozdělena do tří etap:

- 1. etapa (od 19. 8. 2013 do 28. 8. 2013)
- 2. etapa (od 29. 8. 2013 do 6. 9. 2013)
- 3. etapa (od 9. 9. 2013 do 17. 9. 2013)

V první etapě je naplánovaná montáž ocelové konstrukce v řadách 1, 2, 3 (značení dle výkresu ocelové konstrukce), částečně také v řadě 4 a 5, kde se bude osazovat průvlak HEA 700. Materiál pro tuto etapu bude uskladněn ve volných prostorách budoucí haly, zejména mezi řadami 6 a 7.

Ve druhé etapě se bude provádět montáž ocelové konstrukce v řadách 3 a 4. Materiál pro tuto etapu bude uskladněn na staveništní skládce (vyznačena na výkresu zařízení staveniště).

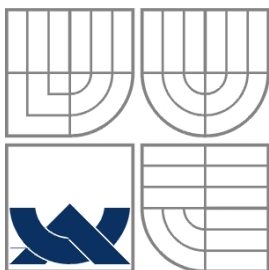
V poslední etapě se bude provádět montáž v řadách 6 a 7. Materiál pro tuto etapu bude uskladněn na staveništní skládce (vyznačena na výkresu zařízení staveniště).

Materiál se bude dovážet z výrobní společnosti Feron a.s. z pobočky u Olomouce. Trasa dopravy materiálu je 75,5 km dlouhá a je naplánována následujícím způsobem: ČSA 730 Velká Bystřice silnice 635 – rychlostní komunikace E462/R48 směr Český Těšín – výjezd Starojická Lhota/Palačov – I/57 Valašské Meziříčí – Vsetín Poschla.

Materiál bude transportován na staveniště tahačem s návěsem, dopravu zajistí výrobce ocelových prvků. Materiál dovezený na stavbu bude převzat a zkontrolován pověřeným pracovníkem. Kontrola se týče množství materiálu, správnosti provedení prvků a nátěru. Poté bude materiál složen buď autojeřábem, nebo teleskopickým manipulátorem na určené místo skládky na dřevěné podklady tak, aby byl materiál dostupný pro danou pozici autojeřábu, aby neohrožoval bezpečnost pracovníků a aby nedošlo k poškození materiálu.

Prvky ocelové konstrukce se na stavbu budou dovážet průběžně. Dodávky budou navazovat na časový plán průběhu realizace. Jednotlivé dodávky budou probíhat následovně:

- Prvky ocelové konstrukce pro 1. etapu – 39 775 kg budou na stavbu dopraveny nejpozději k 16. 8. 2013.
  - Prvky ocelové konstrukce pro 2. etapu – 23 566 kg budou na stavbu dopraveny nejpozději k 27. 8. 2013.
  - Prvky ocelové konstrukce pro 3. etapu – 22 122 kg budou na stavbu dopraveny nejpozději ke 4. 9. 2013.
- (Přesný výpis ocelových prvků je k nahlédnutí v technologickém předpisu, zpracovaným v této práci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 10. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTÁŽ OCELOVÉ KONSTRUKCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....              | 95  |
| 2. IDENTIFIKACE STAVBY .....                   | 95  |
| 3. MATERIÁLY .....                             | 96  |
| 4. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST .....                 | 96  |
| 5. PRACOVNÍ PODMÍNKY .....                     | 97  |
| 6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ.....                    | 98  |
| 7. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY .....             | 99  |
| 8. PRACOVNÍ POSTUP .....                       | 99  |
| 9. JAKOST A KONTROLA KVALITY .....             | 102 |
| 10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI..... | 102 |
| 11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....          | 103 |

## 1. Obecné informace o stavbě

Předmětem projektu, který volně navazuje projekt Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko I., je vybudování závodu na zpracování biologicky rozložitelných odpadů v lokalitě Poschla ve Vsetíně. Závod bude zpracovávat pouze biologicky rozložitelný odpad vyprodukovaný na území města Vsetín při údržbě městské zeleně. Vyprodukovaný substrát bude použit výhradně k údržbě a obnově veřejné zeleně ve správě města Vsetín. Závod na zpracování biologicky rozložitelných odpadů bude sestávat z oplocené zpevněné plochy, příjezdové komunikace, objektů včetně technologie a kanceláře s hygienickým zázemím pro obsluhu závodu. Cílem projektu je vybudování kapacit pro efektivní likvidaci biologicky rozložitelných odpadů pro následnou produkci stabilizovaného substrátu.

Hlavní tavební objekt Hala příjmu, fermentace a expedice řeší nezateplenou halu ocelové konstrukce, která bude sloužit pro příjem biologicky rozložitelného odpadu, jeho fermentaci a expedici produktu. Dále řeší přístavek, připojený na halu, sloužící jako kanceláře, šatny a umývárny pro zaměstnance.

Ocelová konstrukce hlavního stavebního objektu SO 04 je navržena jako jednolodní hala. Bude založena na plošné základy ve formě patek z prostého betonu. Hala má nepravidelný půdorys a sedlovou střechu s hřebenem vedeným rovnoběžně s kolmou stěnou. Hlavní nosnou konstrukcí haly je soustava příčných rámových dvoukloubových vazeb a rozpětí 39,0 m s vnitřními sloupy v podélné ose haly. Osová vzdálenost v podélném směru 5 x 5 m + 1 x 8 m. Štítová stěna řady „1“ je sestavena ze sloupků železobetonové stěny a vazníku. Štítová stěna řady „7“ je v prostoru expedice o 6,80 m posunutá dovnitř objektu. Podélná obvodová stěna řady „A“ je částečně zešíklená. Podélná obvodová stěna řady „I“ je tvořena paždíky, železobetonovou stěnou a stěnou vyzděnou z cihelných bloků. Střešní konstrukci bude tvořit trapézový plech na tenkostěnných vaznicích „Z“ na podporou zdvojených, takže působí jako spojitý nosník. Střešní zavětrování se nachází mezi řadami 1 a 2 a je tvořeno tahovými diagonálami s tlačnými sloupky z trubek. Toto zavětrování pak přechází do stěnového. Konstrukci stěn tvoří trapézový plech na tenkostěnných paždicích tvaru C. Sloupy v 1. řadě budou osazeny až na betonové stěně, ve výšce 2 metry.

## 2. Identifikace stavby

|                    |                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název stavby:      | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko – II. etapa – Závod na zpracování biologicky rozložitelného odpadu |
| Místo stavby:      | Vsetín, parcely č. 4483, 4489/1, 4500, 4519, 4520, 4529, 4532/1, 4532/4, 5386, 5387, 14599                          |
| Katastrální území: | Vsetín                                                                                                              |
| Investor:          | Město Vsetín                                                                                                        |
| Charakter stavby:  | Novostavba                                                                                                          |
| Projektant:        | IPR spol. s r.o.                                                                                                    |

Termín výstavby: 1. 3. 2013 – 28. 2. 2014

### 3. Materiály

#### 3.1 Popis materiálu

Bude použita ocel konstrukční S355 u ocelové konstrukce, poté ocel S420 u táhel a ocelový pozinkovaný plech Fe 320G u plechů, vazniček a paždíků. Pro montované spoje budou použity šrouby M16 a M24, kvality 10.9. Pro svařování obloukem budou nutné elektrody.

#### 3.2 Výpis materiálu

Podrobný výpis materiálu je uveden v **příloze A04** (zde jen uvedu stručný přehled základních materiálů:

|                                       |                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Celkové množství materiálu konstrukce | 85794 kg                                           |
| Počet sloupů celkem                   | 31 ks (profily HEA 500, HEA 300, IPE 240)          |
| Počet příčí                           | 14 ks (profily HEA 550, HEA 500, HEA 400, HEA 300) |
| Průvlak                               | 1 ks (HEA 700)                                     |

#### 3.3 Dodávka a sklad materiálu

Dodavatel materiálu ocelové konstrukce bude specializovaná firma Feron a.s., sídlící u Olomouce, která jednotlivé prvky ocelové konstrukce připraví podle dílenské projektové dokumentace včetně požadovaného nátěru. Dodavatel paždíků a vazniček bude firma Satjam s.r.o. sídlící v Ostravě. Dodávka všech materiálů bude kontrolována z hlediska správnosti provedení a kvality. Taktéž je nutné zmínit se o dodávce ve stavebním deníku a dokumenty o dodávce budou založeny na stavbě.

Dodaný materiál bude uskladněn na staveništi na dřevěných podkladech (na vyznačených plochách skladů na výkresu zařízení staveniště), tak aby byl na dosah automobilovému jeřábu a musí být dodrženy zásady BOZP o skladování materiálu.

### 4. Stavební připravenost

#### 4.1 Převzetí staveniště

Pro technologickou etapu montáž ocelové konstrukce bude staveniště přebíráno stavbyvedoucím, bude přítomen i technický dozor investora. Bude se provádět kontrola základových patek z hlediska připravenosti pro montáž sloupů a z hlediska celkové geometrie podle projektové dokumentace. V knize kvality se

zkontrolují všechny položky související se základovými patkami. Případné nedostatky budou zadokumentovány ve stavebním deníku a musí se určit opatření pro jejich nápravu. Vše bude zaznamenáno ve stavebním deníku a o převzetí staveniště bude sepsán protokol.

## 4.2 Příprava pracoviště

Veškerý zaměstnanecký personál bude před začátkem montáže seznámen s protokolem BOZP týkající se této montáže. A je nutné, aby zaměstnanci tento protokol dodržovali.

Na místo montáže vede staveništní komunikace, která se skládá z vrstvy štěrkodrtě (320 mm) a vrstvy mechanicky zpevněného kameniva (150 mm). Očista vozidel před vjetím na veřejnou komunikaci bude zajištěna projetím příjezdové komunikace k objektu, která bude mít v této fázi stejné parametry jako staveništní komunikace. Bude zábráněno vstupu nepovolaných osob na staveniště, u vstupu na staveniště budou umístěny bezpečnostní zančky. Pozemek staveniště bude oplocen, z části dočasným stavebním oplocením výšky 2,00 m a z části již bude realizováno oplocení v rámci SO11. U vstupu na staveniště se bude nacházet průjezdový rám pro bezpečný pohyb strojů a vozidel v ochranném pásmu vysokého napětí, které se na staveništi nachází. Výška brány bude 4,5 m. Pro montážní práce je nutný zdroj elektrické energie 230/380V.

## 5. Pracovní podmínky

Montážní práce budou probíhat v letních měsících, tudíž lze usoudit, že v dané době budou vhodné klimatické podmínky, které jsou pro montáž důležité. Při nepříznivé povětrnostní situaci je nutné zajistit přerušení montážních prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci se v tomto případě považuje bouře, déšť a vyšší rychlost větru než 11 m/s.

Prostorem staveniště prochází ochranné pásmo vedení vysokého napětí a je nutné dodržovat energetický zákon č.458/00 §46 Ochranná pásma, odstavec 8 a 11. Esenciální opatření, vyplývající z tohoto zákona jsou:

- Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení vysokého napětí se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem – vodičům blíže než 2 metry
- Jeřáby a jim podobná zařízení musí být umístěny tak, aby v kterékoliv poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo vedení a musí být zamezeno vymrštění lana.
- Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká, s ČSN EN 50 110-1

Všichni pracovníci, kteří se budou vyskytovat na staveništi budou seznámeni s normou ČSN EN 50 110-1, zejména s bodem 6.4 Práce v blízkosti zařízení pod napětím. Podepíší protokol o seznámení s normou. Tento protokol bude uložen na stavbě.

Staveniště bude napojeno na zdroje elektřiny a vody. Základní hygienické podmínky budou zajištěny sanitárními kontejnery, ve kterých se budou nacházet umyvadla, sprcha, WC.

## 6. Personální obsazení

### 6.1 Složení pracovní čety

Stavbyvedoucí – odpovědný vedoucí celé stavby, dává příkazy mistrovi, bude přítomen jen u některých montážních prací

Mistr – řídí montážní práce, dává příkazy dělníkům, určuje postup práce, kontroluje provedení, odpovídá za bezpečnost při práci

2 x svářeč – provádí svařovací práce před montáží OK

4 x zámečnick – provádí montáž OK

2 x pomocný dělník – provádí pomocné práce při montáži OK

1x řidič autojeřábu

### 6.2 Kvalifikace a povinnosti pracovníků

Každý pracovník musí splňovat danou kvalifikaci a musí být zdravotně způsobilý pro provádění montáže. Všichni pracovníci musí být před začátkem činnosti seznámeni s technologickým postupem montáže, s plánem BOZP, vypracovaným pro tuto činnost, riziky při provádění činnosti, s používáním osobních ochranných pracovních pomůcek a s návody na obsluhu strojů a pracovních pomůcek.

#### Svářeč

- Držitel platného svářečského průkazu na ruční obloukové svařování obalenou elektrodou
- Povinen používat OOPP, v tomto případě svářečskou kuklu, rukavice, svářečský oblek, zástěru a pevné boty s ocelovou špičkou vhodné pro tuto činnost
- Je odpovědný za kvalitní provedení navržených svarů a musí se řídit technologickým postupem

#### Zámečnick

- Odpovědný za kvalitní provedení jednotlivých spojů OK
- Musí se řídit technologickým postupem
- Povinen používat OOPP, v tomto případě helmu, pracovní oděv a obuv, reflexní vestu

#### Pomocný dělník

- Odpovědný za provedení pomocných prací
- Povinen používat OOPP, v tomto případě helmu, pracovní oděv a obuv, reflexní vestu

## 7. Stroje a pracovní pomůcky

### 7.1 Stroje a mechanizace

Jako zvedací mechanismus bude při montáži ocelové konstrukce použit autojeřáb Liebherr LTM 1030 - 2.1. Pro výškové montážní práce bude využita pracovní plošina Haulotte Compact 10 DX. Pro svařování spojů je navrhnut svařovací agregát BIMAX 182 TURBO MIG-MAG. Stroje se specifikacemi a s dobou nasazení jsou uvedeny v samostatné kapitole této práce.

### 7.2 Další potřebné nástroje a pomůcky

Drobné nářadí – kladivo, vrtačka, momentové klíče, bruska, rázový utahovák  
Nivelační přístroj, teodolit – pro zaměření ocelové konstrukce  
Měřicí nástroje: metr svinovací, laserový zaměřovač, pásma, vodováha

## 8. Pracovní postup

### 8.1 Obecné zásady

#### Svařování

Svařování jednotlivých prvků konstrukce se řídí normou ČSN EN 1090-1. Bude se provádět ruční obloukové svařování obalenou elektrodou. Svařovat mohou pouze pracovníci s platným svářečským průkazem. Před svařováním musí být prvky obroušeny a odstraněny ostré hrany. Svary musí mít tvar a rozměr, předepsaný v projektové dokumentaci.

Svařování nelze provádět

- při větším větru než 4° Beaufortovy stupnice (nad 7,9 m/s),
  - venku při dešti, mlze a sněžení,
- pokud se neprovedou ochranná opatření.

#### Přerušení prací

Při nepříznivé povětrnostní situaci, tj. při bouři, dešti, mlze, větru větším než 11 m/s a mrazu o teplotě méně než -10°C se musí práce přerušit.

### 8.2 Postup prováděných prací

Montážní práce budou probíhat ve třech etapách (tři různé polohy automobilového jeřábu). Začne se montovat od rámu, který tvoří řada sloupů a ve výkresech je označován číslem 1. Grafická znázornění jsou patrná z výkresů montáže ocelové konstrukce (**Příloha B04, B05, B06**)

#### 1. Etapa

- Kotvení sloupů v řadách 1, 2, 3 a prostředního sloupu v řadě 5 (aby se mohl osadit průvlak), před kotvením dochází k navaření patních desek na sloupy
- Montáž stěnových ztužidel mezi řadami 1 a 2
- Montáž průvlaku, před montáží bude průvlak smontován na zemi

- Montáž příčlív v řadě 1 a 2, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž střešních tahových ztužidel a tlačných trubek mezi rámy 1 a 2
- Montáž vazníků mezi rámy 1 a 2
- Montáž příčlív v řadě 3, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž tlačných trubek mezi rámy 2 a 3
- Montáž vazníků mezi rámy 2 a 3

## 2. Etapa

- Kotvení sloupů v řadách 4 a 5
- Montáž příčlív v řadě 4, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž střešních trubek mezi rámy 3 a 4
- Montáž vazníků mezi rámy 3 a 4
- Montáž příčlív v řadě 5, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž střešních trubek mezi rámy 4 a 5
- Montáž vazníků mezi rámy 4 a 5

## 3. Etapa

- Kotvení sloupů v řadách 6 a 7
- Montáž příčlív v řadě 6, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž střešních trubek mezi rámy 5 a 6
- Montáž vazníků mezi rámy 5 a 6
- Montáž příčlív v řadě 7, před montáží dochází ke spojení příčlív na zemi
- Montáž střešních trubek mezi rámy 6 a 7
- Montáž vazníků mezi rámy 6 a 7

### Kotvení sloupů

Ke sloupům jsou již přivařeny patní desky z výroby. Patní desky jsou opatřeny otvory pro šrouby. Na patní desky krajních rámových sloupů jsou přivařeny kotvící profily HEA 120 délky 200 mm. Geodet určí přesné místo osazení sloupu, poté montážníci určí body vrtání pro kotevní šrouby pomocí předem připravené šablony patní desky. Kotevní otvory pro šrouby se vyvrtají pomocí vrtacího kladiva do hloubky minimálně 500 mm. Kotevní otvory se poté vyčistí od zbytků betonu a od prachu. Pro kotvení se bude používat kotevní šroub Fischer RG M16 x 500 s chemickou patronou Fischer FEB R M16, která se vloží do vyvrtaného, vyčištěného otvoru pro šrouby. Poté se osadí kotevní šroub pomocí elektropneumatického kladiva. Po osazení sloupu musí být zajištěna jeho svislost. Pro kotvení krajních rámových sloupů se také použije betonová zálivka C20/25, která se vlije do připraveného kotevního otvoru v patce po osazení sloupu (detail ve výkresech základů). Podlití sloupů se provede po ukončení montáže ocelové konstrukce. Pro dopravu sloupů ze skládky na místo určení bude použit autojeřáb Liebherr a pro montážní práce ve výšce se použije montážní plošina Haulotte Compact.

### Montáž stěnových ztužidel

Mezi řadou sloupů 1 a 2 se namontují stěnová ztužidla kruhového profilu o průměru 24 mm. Ztužidla mají na svých koncích přivařeny spojovací desky z výroby a na sloupech jsou taktéž nachystány spojovací desky ve výšce osazení ztužidla. Ztužidlo se přišroubuje šrouby M16 na utahovací moment 310 Nm.

#### Montáž průvlaku

Průvlak HEA 700 bude na staveniště dopraven po kusech a před montáží na místo určený smontován. Budou použity šroubované spojovací profily, spoj bude zavařen. Bude osazen jeřábem na sloupy v řadách 1,3 a 5, na sloupech budou připraveny spojovací desky z výroby. Průvlak se namontuje pomocí šroubových spojů, šrouby typu M24 pevnosti 10.9 na utahovací moment 980 Nm. Montáž bude probíhat z pracovní plošiny a jeřáb bude po celou dobu montování průvlak držet.

#### Montáž příčlí

Nejdelší příčle jsou téměř 20 metrů dlouhé, tudíž jsou na stavbu dopraveny ve dvou kusech. Před montáží dojde ke spojení příčle pomocí šroubovaných spojovacích profilů, spoj bude zavařen. Na koncích příčle jsou navařeny spojovací desky z výroby. Na sloupech budou připraveny otvory na šrouby z výroby. Příčle se budou osazovat pomocí autojeřábu a montovat se budou šroubovými spoji pomocí šroubů M24 pevnosti 10.9 s utahovacím momentem 980 Nm. Montáž bude probíhat z pracovní plošiny. Příčle jsou různé, je třeba dbát na správné umístění každé z nich podle projektové dokumentace.

#### Montáž střešních tahových ztužidel a střešních tlačných trubek

Mezi rámy 1 a 2 se namontují střešní ztužidla kruhového profilu o průměru 20 mm. Ztužidla mají na svých koncích přivařeny spojovací desky z výroby a na příčlích jsou taktéž nachystány spojovací desky v místě osazení ztužidla. Ztužidlo se přišroubuje šrouby M16 na utahovací moment 310 Nm. Střešní tlačné trubky se budou montovat pomocí svařovaných spojů. Na střešních příčlích jsou z výroby připraveny spojovací destičky.

#### Montáž střešních vazniček

Vazničky se přivaří na rámové příčle dle projektové dokumentace. Budou se zvedat autojeřábem, svařovány budou z pracovní plošiny. Svary budou dodatečně natřeny

#### Montáž paždíků

Paždíky se budou šroubovat na pomocné L profily, které budou navařeny ke sloupům. Šroubovat se budou pomocí 2 šroubů M12.

Opatření, která jsou nutná provést při přerušení prací nebo na konci pracovní doby

Je nutné vždy dokončit ucelenou část konstrukce, prvky musí být uchyceny, nesmí dojít k jejich uvolnění.

## 9. Jakost a kontrola kvality

Kvalita provedení montáže ocelové konstrukce bude průběžně sledována a dokumentována v kontrolním a zkušebním plánu. Kontrolní a zkušební plán je vypracován v jiné kapitole této práce, skládá se z:

### Vstupní kontroly

- Zde se bude provádět kontrola základové konstrukce (rozměry a poloha) a kontrola dodávky materiálu (množství, kvalita)

### Mezioperační kontroly

- Mezioperační kontrola se zaměřuje na provádění ocelové konstrukce, zejména na přesnost osazení ocelových prvků a na provádění spojů. Kontrola se provádí průběžně.

### Výstupní kontroly

- Výstupní kontrola se zaměřuje na celkovou kontrolu konstrukce a jejích rozměrů.

### Použité normy

- ČSN EN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: přesnost osazení
- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1090-1 + A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 + A1 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN EN ISO 5817 – Svařování – svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Určování stupňů kvality
- ČSN EN 10204 – Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly
- ČSN EN ISO 4759-3 – Tolerance spojovacích součástí – Část 1: Šrouby a matice – Výrobní třída A, B a C

## 10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všichni pracovníci, kteří budou v prostorách staveniště, musí být proškoleni o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, taktéž musí používat OOPP bez výjimek. Bude založen deník bezpečnosti práce, kde se budou zaznamenávat školení pracovníků o BOZP, taktéž bude vedena kniha úrazů.

Vstup na staveniště bude uzamykatelný a bude opatřen bezpečnostními tabulkami a značkami jako: „Nepovolaným vstup zakázán“, „Nebezpečí úrazu“, „Pozor staveniště“. V kancelářích a v šatnách dělníků budou umístěny telefonní čísla pro případ havárie či úrazu (záchranná služba, policie, hasiči, správci inženýrských sítí)

Je nutné zamezit vstupu cizím osobám na staveniště.

Předpisy týkající se BOZP:

- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci s riziky, které mohou nastat je podrobněji řešena v plánu BOZP v jiné kapitole této práce.

## 11. Ochrana životního prostředí

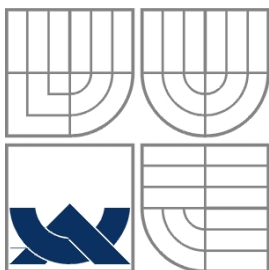
Při realizaci stavebních objektů musí být dodržována čistota a pořádek na staveništi. Nesmí docházet k ohrožení a obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem. Jelikož se staveniště nenachází přímo v obydlené lokaci, obtěžování okolí bude minimální. Dále nesmí docházet ke znečišťování okolních pozemních komunikací, vod a vzduchu. Taktéž bude dodržován noční klid.

Základní hygienické podmínky budou zajištěny staveništními stavebními buňkami – WC/sprcha, umývárky.

Při provádění montáže ocelové konstrukce bude vznikat následující odpad. Dle vyhlášky 381/2001 Sb. lze odpady roztrždit podle katalogu odpadů:

- Odpadní obaly
  - 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
  - 15 01 02 Plastové obaly
  - 15 01 04 Kovové obaly
- Stavební a demoliční obaly
  - 17 04 05 Železo a ocel
- Komunální odpady

- 20 03 01 Směsný komunální odpad



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 11. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY PRO MONTÁŽ OCELOVÉ KONSTRUKCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Kontrolní a zkušební plán – montáž ocelové konstrukce

### Vstupní kontrola

| Pol. | Kontrolovaný proces      | Druh kontroly, zkoušky                                  | Rozsah, způsob, četnost kontrol                             | Požadovaná kritéria kontroly, tolerance                                                                  | Záznam                                         | Odpovědný pracovník  |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|
| 1    | Přejímka pracovní plochy | Kontrola rozmístění základových patek                   | Vizuální kontrola, kontrola měřením. Před zahájením montáže | PD, přípustná odchylka $\pm 5$ mm na 4m                                                                  | SD                                             | Stavbyvedoucí, mistr |
|      |                          | Kontrola geometrie jednotlivých patek                   | Vizuální kontrola, kontrola měřením. Před zahájením montáže | PD, přípustná odchylka $\pm 5$ mm na 4m                                                                  | SD                                             | Mistr                |
|      |                          | Kontrola kvality betonu základových patek               | Vizuální kontrola, Kontrola tvrdosti Schmidtovým kladívkem  | PD, pevnost betonu musí dosahovat předepsané hodnoty                                                     | SD                                             | Mistr                |
| 2    | Materiál                 | Kontrola množství, kvality provedení a nátěru materiálu | Vizuální kontrola                                           | PD, čistota, označení a patřičný nátěr ocelových prvků. Dodací listy musí souhlasit s výpisem materiálu. | SD, dodací list, osvědčení o kvalitě materiálu | Stavbyvedoucí        |

Použité normy: ČSN EN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: přesnost osazení  
ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí  
ČSN EN 1090-1 + A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců  
ČSN EN 10204 – Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly

Použité zkratky: PD – projektová dokumentace  
SD – stavební deník

## Výsledek vstupní kontroly

| Č. kontroly | Druh kontroly                                           | Zjištění kontroly | Nález: shoda/neshoda | Datum    |            | Kontroloval (jméno a podpis) |
|-------------|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------|------------|------------------------------|
|             |                                                         |                   |                      | Zjištění | Odstranění |                              |
| 1           | Kontrola rozmístění základových patek                   |                   |                      |          |            |                              |
| 2           | Kontrola geometrie jednotlivých patek                   |                   |                      |          |            |                              |
| 3           | Kontrola kvality betonu základových patek               |                   |                      |          |            |                              |
| 4           | Kontrola množství, kvality provedení a nátěru materiálu |                   |                      |          |            |                              |

## Mezioperační kontrola

| Pol. | Kontrolovaný proces | Druh kontroly, zkoušky                                   | Rozsah, způsob, četnost kontrol                  | Požadovaná kritéria kontroly, tolerance                                                        | Záznam | Odpovědný pracovník  |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| 1    | Kotvení sloupů      | Kontrola rozměření pozice kotvení sloupů                 | Vizuální kontrola, kontrola měřením, každá kotva | PD                                                                                             | SD     | Mistr, stavbyvedoucí |
|      |                     | Kontrola správné hloubky a průměru vyvrtané kotvy sloupů |                                                  | PD, tolerance hloubky $\pm 5$ mm, polohová odchylka $\pm 2$ mm                                 | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola čistoty otvoru                                  |                                                  | Čistý otvor bez prachu a zbytků částic betonu                                                  | SD     | Mistr                |
| 2    | Umístění sloupů     | Kontrola svislosti a umístění sloupu                     | Kontrola měřením vodováhou, každý sloup          | PD, Povolená odchylka od svislice $\pm 10$ mm, povolená odchylka umístění od středu $\pm 5$ mm | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola osazení sloupu na správné místo                 | Vizuální kontrola, každý sloup                   | PD                                                                                             | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola utažení kotevních šroubů sloupů                 | Kontrola průběžným měřením                       | Šrouby M16 utahovací moment 310 Nm $\pm 10\%$                                                  | SD     | Mistr                |

| Pol. | Kontrolovaný proces | Druh kontroly, zkoušky                    | Rozsah, způsob, četnost kontrol                   | Požadovaná kritéria kontroly, tolerance         | Záznam | Odpovědný pracovník  |
|------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|----------------------|
| 3    | Umístění ztužidel   | Kontrola osazení správného ztužidla       | Vizuální kontrola, každé ztužidlo                 | PD                                              | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola utažení šroubů ztužidel          | Kontrola průběžným měřením                        | Šrouby M16 utahovací moment 310 Nm $\pm 10\%$   | SD     | Mistr                |
| 4    | Umístění průvlaku   | Kontrola vodorovnosti průvlaku            | Kontrola měřením vodováhou                        | Povolená odchylka $\pm 20$ mm                   | SD     | Mistr, stavbyvedoucí |
|      |                     | Kontrola ukotvení průvlaku ke sloupům     | Kontrola průběžným měřením                        | Šrouby M24 utahovací moment 980 Nm $\pm 10\%$ S | SD     | Mistr                |
| 5    | Umístění příčlí     | Kontrola správnosti osazení příčlí        | Vizuální kontrola, kontrola měřením, každá příčel | PD                                              | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola ukotvení příčlí ke sloupům       | Kontrola průběžným měřením                        | Šrouby M24 utahovací moment 980 Nm $\pm 10\%$   | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola sklonu příčle                    | Kontrola měřením, každá příčel                    | Povolená odchylka $\pm 10$ mm                   | SD     | Mistr                |
| 6    | Umístění vazníků    | Kontrola geometrického rozmístění vazníků | Vizuální kontrola, průběžná                       | PD                                              | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola ukotvení vazníků                 | Vizuální kontrola, průběžná                       | PD                                              | SD     | Mistr                |
| 7    | Umístění paždíků    | Kontrola vodorovnosti paždíků             | Vizuální kontrola, průběžná                       | PD                                              | SD     | Mistr                |
|      |                     | Kontrola ukotvení paždíků ke sloupům      | Vizuální kontrola, průběžná                       | PD                                              | SD     | Mistr                |
| 8    | Montážní svary      | Kontrola oprávnění svářečů                | Vizuální kontrola, před začátkem prací            | PD                                              | SD     | Stavbyvedoucí        |
|      |                     | Kontrola kvality svarů                    | Vizuální kontrola, každý                          | PD                                              | SD     | Mistr                |

|   |                |                                                    |                                               |                                                                                                |    |       |
|---|----------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
|   |                |                                                    | svár                                          |                                                                                                |    |       |
| 9 | Šroubové spoje | Kontrola utažení šroubových spojů, velikost šroubů | Vizuální kontrola, kontrola průběžným měřením | Šrouby M16 utahovací moment 310 Nm $\pm 10\%$<br>Šrouby M24 utahovací moment 980 Nm $\pm 10\%$ | SD | Mistr |

Použité normy: ČSN EN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: přesnost osazení  
ČSN EN 1090-1 + A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců  
ČSN EN 1090-2 + A1 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce  
ČSN EN ISO 5817 – Svařování – svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Určování stupňů kvality  
ČSN EN 10204 – Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly  
ČSN EN ISO 4759-3 – Tolerance spojovacích součástí – Část 1: Šrouby a matice – Výrobní třída A, B a C

Použité zkratky: PD – projektová dokumentace  
SD – stavební deník

### Výsledek Mezioperační kontroly

| Č. kontroly | Druh kontroly                                            | Zjištění kontroly | Nález: shoda/neshoda | Datum    |            | Kontroloval (jméno a podpis) |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------|------------|------------------------------|
|             |                                                          |                   |                      | Zjištění | Odstranění |                              |
| 1           | Kontrola rozměření pozice kotvení sloupů                 |                   |                      |          |            |                              |
| 2           | Kontrola správné hloubky a průměru vyvrtané kotvy sloupů |                   |                      |          |            |                              |
| 3           | Kontrola čistoty otvoru                                  |                   |                      |          |            |                              |
| 4           | Kontrola svislosti sloupu                                |                   |                      |          |            |                              |
| 5           | Kontrola osazení sloupu na správné místo                 |                   |                      |          |            |                              |
| 6           | Kontrola utažení kotevních šroubů sloupů                 |                   |                      |          |            |                              |

|    |                                                    |  |  |  |  |  |
|----|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 7  | Kontrola osazení správného ztužidla                |  |  |  |  |  |
| 8  | Kontrola utažení šroubů ztužidel                   |  |  |  |  |  |
| 9  | Kontrola vodorovnosti průvlaku                     |  |  |  |  |  |
| 10 | Kontrola ukotvení průvlaku ke sloupům              |  |  |  |  |  |
| 11 | Kontrola sklonu příčle                             |  |  |  |  |  |
| 12 | Kontrola geometrického rozmístění vazniček         |  |  |  |  |  |
| 13 | Kontrola ukotvení vazniček                         |  |  |  |  |  |
| 14 | Kontrola vodorovnosti paždíků                      |  |  |  |  |  |
| 15 | Kontrola ukotvení paždíků ke sloupům               |  |  |  |  |  |
| 16 | Kontrola oprávnění svářečů                         |  |  |  |  |  |
| 17 | Kontrola kvality svarů                             |  |  |  |  |  |
| 18 | Kontrola utažení šroubových spojů, velikost šroubů |  |  |  |  |  |

### Výstupní kontrola

| Pol. | Kontrolovaný proces            | Druh kontroly, zkoušky        | Rozsah, způsob, četnost kontrol                         | Požadovaná kritéria kontroly, tolerance                                                                  | Záznam | Odpovědný pracovník |
|------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| 1    | Celková geometrie ocelové haly | Kontrola rozměrů ocelové haly | Kontrola měřením laserovým zaměřovačem, po montáži haly | Povolená odchylka pro délku 38,2 m je $\pm 17,6$ mm<br>Povolená odchylka pro délku 39,9 m je $\pm 18$ mm | SD     | Stavbyvedoucí       |

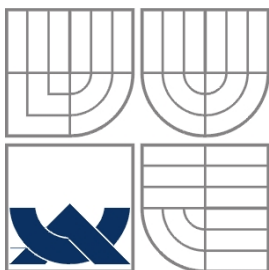
Použité normy: ČSN EN 1090-1 + A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

ČSN EN 1090-2 + A1 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

Použité zkratky: SD – stavební deník

## Výsledek výstupní kontroly

| Č.<br>kontroly | Druh kontroly                 | Zjištění<br>kontroly | Nález:<br>shoda/neshoda | Datum    |            | Kontroloval (jméno<br>a podpis) |
|----------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------|---------------------------------|
|                |                               |                      |                         | Zjištění | Odstranění |                                 |
| 1              | Kontrola rozměrů ocelové haly |                      |                         |          |            |                                 |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 12. PLÁN BOZP

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....                | 114 |
| 2. CÍLE A FUNKCE PLÁNU BOZP NA STAVENIŠTI.....   | 114 |
| 3. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY BOZP A PO .....           | 114 |
| 4. STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY .....                  | 115 |
| 5. ZAJIŠTĚNÍ BOZP NA STAVENIŠTI.....             | 117 |
| 6. VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI STAVEBNÍCH PRACÍCH..... | 126 |

## 1. Obecné informace o stavbě

|                    |                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název stavby:      | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko – II. etapa – Závod na zpracování biologicky rozložitelného odpadu |
| Místo stavby:      | Vsetín, parcely č. 4483, 4489/1, 4500, 4519, 4520, 4529, 4532/1, 4532/4, 5386, 5387, 14599                          |
| Katastrální území: | Vsetín                                                                                                              |
| Investor:          | Město Vsetín                                                                                                        |
| Charakter stavby:  | Novostavba                                                                                                          |
| Projektant:        | IPR spol. s r.o.                                                                                                    |
| Termín výstavby:   | 1. 3. 2013 – 28. 2. 2014                                                                                            |

## 2. Cíle a funkce plánu BOZP na staveništi

Cílem tohoto plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je stanovit základní podmínky k zajištění bezpečnosti práce a tak předejít možným problémům, které by mohly vzniknout. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se bude vztahovat k realizaci objektu SO 04 stavby Logistického centra odpadů II. etapa ve Vsetíně. Plán BOZP se bude také zaměřovat na bezpečnostní rizika s pravděpodobností výskytu u této realizace a bude řešit opatření vůči těmto rizikům.

## 3. Všeobecné požadavky BOZP a PO

### 3.1 Všeobecné požadavky BOZP

Hlavním závazným právním dokumentem, který je zhotovitel povinen dodržovat v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví je Zákon č. 262/2006Sb. – Zákoník práce včetně znění pozdějších předpisů. Dále pak všechny právní a ostatní předpisy, které konkretizují ustanovení Zákoníku práce, jako je např. Zákon č. 309/2006Sb., v platném znění – o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č.591/2006Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další předpisy, dle konkrétních podmínek staveniště. Zásadní a nutný předpoklad je dále ten, že zhotovitel bude dodržovat veškerá nařízení hlavního stavbyvedoucího (stavebního manažera) a organizační a technické požadavky bezpečnosti práce. Nařízení stavbyvedoucího budou zhotoviteli sdělena odpovídající dohodnutou formou (např. seznámení s provozním řádem stavby při předání staveniště, při vstupním školení, zápisy z kontrol BOZP, kontrolních dnů apod.). Dalším závazným dokumentem pro zhotovitele je Nařízení vlády č. 101/2005Sb. – o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Rovněž také Nařízení vlády č. 362/2005Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

### 3.2 Všeobecné požadavky Požární ochrany

Na stavbě musí probíhat všechny práce tak, aby tím nebylo vytvářeno riziko vzniku požáru. V první řadě je nutno v maximální míře vyloučit práci s otevřeným ohněm. Z pracoviště se bude průběžně odstraňovat odpad, především hořlavý mimo stavební objekty do určených kontejnerů. Pálení odpadů je přísně zakázáno. Při práci s otevřeným ohněm při provádění svařování musí být činěno takových opatření, aby vznikalo co nejmenší požární nebezpečí. Staveniště bude vybaveno havarijní soupravou, která bude obsahovat sypký sorbent a hasící přístroj. Svařování bude prováděno pouze kvalifikovaným svářečem s platným svářečským průkazem a bude vyklizena pracovní plocha od hořlavých materiálů.

Pokud vznikne na staveništi požár (jakéhokoliv rozsahu), je zhotovitel povinen ohlásit jej na příslušné místní jednotce HZS a stavebního manažera. Pokud není schopen jej uhasit sám, je povinen vyhlásit poplach předepsaným způsobem a zajistit přivolání hasičů.

## 4. Staveniště a požadavky

### 4.1 Požadavky na vybavení staveniště

Všichni pracovníci, kteří budou v prostorách staveniště, musí být proškoleni bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, taktéž musí používat OOPP bez výjimek. Bude založen deník bezpečnosti práce, kde se budou zaznamenávat školení pracovníků o BOZP, taktéž bude vedena kniha úrazů.

V kancelářích a v šatnách dělníků budou umístěny telefonní čísla pro případ havárie či úrazu (záchranná služba, policie, hasiči, správci inženýrských sítí). Na staveništi bude uložena následující dokumentace: kniha BOZP, rizika BOZP, stavební deník, TP a doklady o kvalifikaci pracovníků. Staveniště bude vybaveno havarijní soupravou, která bude obsahovat sypký sorbent a hasící přístroj.

### 4.2 Zajištění staveniště

Vstup na staveniště bude uzamykatelný a bude opatřen bezpečnostními tabulkami a značkami jako: „Nepovolaným vstup zakázán“, „Nebezpečí úrazu“, „Pozor staveniště“, „Vstup jen v ochranné přilbě“, „Pozor stavba“, „Používej osobní ochranné pracovní prostředky“ a „Zákaz kouření“.

Před vjezdem na staveniště bude zřízen průjezdný rám ve výšce 4,5 m z důvodu existence vedení vysokého napětí na staveništi.

Celé staveniště bude oploceno do výšky 2 m. Na staveništi bude povolena maximální rychlost vozidel 10 km/h, když budou probíhat v okolí pojezdu vozidla stavební práce, maximální rychlost bude povolena 5 km/h. Všechny stavební stroje budou vybaveny akustickým signálem při zařazení zpětného rychlostního stupně.

### 4.3 Návaznost a souběh jednotlivých pracovních operací

Návaznost a souběh jednotlivých pracovních je zřejmý z časového plánu, který bude aktualizován dle potřeby a skutečného průběhu stavby. Aktualizovaný časový plán se bude muset odsouhlasit investorem na kontrolních dnech stavby. Koordinaci vlastních zaměstnanců a pracovníků subdodavatelů zajišťuje stavby vedoucí. Jednotlivým subdodavatelům bude pracoviště předáváno písemně v záznamu *zápis o předání a převzetí pracoviště*, který bude uložen na stavbě.

Zhotovitel zajistí přítomnost koordinátora BOZP, který bude na stavbě koordinovat spolupráci zhotovitelů při přijímání opatření k zajištění BOZP. Koordinátor bude spolupracovat na časovém plánu výstavby, bude sledovat provádění jednotlivých činností na staveništi a kontrolovat dodržování BOZP. Koordinátor bude organizovat kontrolní dny k dodržování plánu BOZP za účasti zhotovitelů.

### 4.4 Požadavky k použití technických zařízení

#### 4.4.1 Prozatímní elektrická zařízení na stavbě

- Hlavní vypínač musí být viditelně označený a trvale přístupný, pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním
- Kabele nesmí být mechanicky namáhány a přejížděny
- Zařízení musí být v době mimo provoz vypnuto
- Před připojením na veřejnou síť musí být provedena výchozí revize elektroinstalace
- Všechna elektrická nářadí musí splňovat platné revize, před použitím se musí nářadí zkontrolovat

#### 4.4.2 Lešenové konstrukce

Lešenové konstrukce do výšky 1,5 m může sestavovat každý pracovník. Lešenové konstrukce výšky nad 1,5 m musí montovat lešenař s odbornou způsobilostí. O těchto konstrukcích musí být proveden protokol, případně zápis do SD, dále o nich musí být uvedena dokumentace jako montážní návod, návod k používání a demontážní návod.

### 4.5 Povinnosti pracovníků

Pracovníci jsou povinni respektovat pracovní řád, dodržovat pracovní dobu a plnit příkazy svých nadřízených. Musí absolvovat předepsané školení z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dodržovat technologické postupy, bezpečnostní opatření, výstražné signály. Jsou povinni používat pro práci určené a přidělené ochranné osobní pracovní pomůcky. Obsluhovat stroje a jiná zařízení mohou jen, když k tomu mají prokazatelné oprávnění. Pracovníci nesmí kouřit na pracovišti a nesmí být pod vlivem alkoholických nápojů a jiných toxických látek. Pracovníci se nesmí zdržovat v místech pod zavěšenými břemeny nebo pod ramenem betonového čerpadla.

## 4.6 Povinnosti vedoucích pracovníků

Povinnosti vedoucích pracovníků (mistr, stavbyvedoucí) jsou zejména:

- Vést důslednou evidenci příchodů a odchodů pracovníků na pracoviště
- Zajišťovat pravidelná základní školení BOZP pro všechny pracovníky
- Zabezpečit, aby každý nový pracovník absolvoval školení BOZP a byl seznámen s riziky pracoviště
- Zajistit, aby pracovníci absolvovali lékařskou prohlídku a doložili způsobilost pracovníci, kteří mají vykonávat práce ve výšce a při montáži konstrukcí
- Vybavit pracovníky vhodnými OOPP
- V případě pracovního úrazu zajistit zdravotní opatření postiženého, sepsat protokol o úrazu

## 5. Zajištění BOZP na staveništi

### 5.1 Bezpečnostní požadavky při provozu a používání strojů

#### 5.1.1 Obecné požadavky na obsluhu strojů<sup>1</sup>

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

Stroje musí být opatřeny signalizačním zvukovým zařízením, pokud pojíždí směrem vzad.

Stroje, při jejich činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrační působících škody na blízkých stavbách, podzemním vedení a podobně.

#### 5.1.2 Stroje pro zemní práce<sup>2</sup>

Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.

Stroj pojíždí v takové vzdálenosti od kraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení.

Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěnou zem.

Lopata stroje smí být čištěna pouze při vypnutí motoru stroje.

Při nakládce materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat se zařízením pouze nad ložnou plochou dopravního prostředku.

---

<sup>1</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

<sup>2</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, II. Stroje pro zemní práce

### 5.1.3 Míchačky<sup>3</sup>

Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.

Míchačka smí být plněna jen při rotujícím bubnu.

Při ručním vhazováním směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.

Obsluha nesmí vstupovat do prostoru ohroženého pohybem násypného koše.

### 5.1.4 Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí<sup>4</sup>

Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě.

### 5.1.5 Čerpadla směsi a strojní omítačky<sup>5</sup>

Potrubí a hadice pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání bednění, stěn výkopů a konstrukce ocelové haly.

Vyústění potrubí na směsi musí být zajištěno tak, aby nedošlo k poranění osob následkem jeho nenadálého pohybu.

Strojní zařízení není dovoleno rozebírat a čistit, pokud je pod tlakem.

Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující žádné složité couvání vozidel.

Při provozu čerpadel není dovoleno přehýbat hadice, manipulovat se spojkami a vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.

V pracovním prostoru čerpadla se nikdo nezdržuje.

Manipulace s rozvinutým výložníkem smí být prováděna po stabilizaci čerpadla.

Přemisťovat čerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze.

Při používání strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpáním malty musí být zajištěn způsob komunikace mezi pracovníky provádějící nanášení malty.

### 5.1.6 Vibrátory<sup>6</sup>

Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce, musí být nejméně 10 m.

---

<sup>3</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, III. Míchačky

<sup>4</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

<sup>5</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, VI. Čerpadla směsi a strojní míchačky

<sup>6</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, IX. Vibrátory

Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňované betonové směsi se provádí jen za chodu vibrátoru.

#### 5.1.7 Zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce<sup>7</sup>

Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky, s případnými komplikacemi je řádně seznámena střídající obsluha.

Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být zajištěno i pracovní zařízení proti samovolnému pohybu, a buď položením na zem, nebo zajištěním v přepravní poloze.

Stroj musí být zajištěn proti samovolnému pohybu dle návodu od výrobce, například klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem, zabrzdění parkovací brzdy atd.

Stroj musí být odstaven na vhodném místě, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty.

#### 5.1.8 Povinnosti při provozování autojeřábů<sup>8</sup>

Dodavatel musí zajistit návod k používání, za jehož obsah zodpovídá výrobce (technické údaje).

S břemenem se musí manipulovat tak, aby nedošlo k jeho rozhoupání. Proto je nezbytné ovládat pohyby jeřábu plynule, ovládat rozhoupání břemene a stále kontrolovat pohyby jeřábu.

Zvedací, otáčecí, vysouvací, sklápěcí nebo pojezdové pohyby jeřábu nesmí být použity k tažení, obracení břemene v případě nebezpečí vzniku šikmého tahu.

Rameno autojeřábu nesmí zasáhnout do ochranného pásma vysokého napětí (7m od krajního vodiče vedení).

Před zvednutím břemene musí být zdvihové lano ve svislé poloze. Nedodržení tohoto požadavku může negativně ovlivnit stabilitu jeřábu a způsobit nepřípustná zatížení jeho konstrukce. Tato zatížení mohou způsobit poškození konstrukce jeřábu i v případech, kdy je jeřáb vybaven proti přetížení.

Při manipulaci s břemeny v blízkosti osob je nutná mimořádná pozornost a dodržení bezpečných vzdáleností. Jeřábníci, vazači jsou povinni věnovat zvláštní pozornost možnému ohrožení osob pracujících mimo dohled jeřábníka.

Všechny osoby musí zachovávat dostatečný odstup od břemene, s nímž se manipuluje. Při zvedání břemene z hromady uskladněného materiálu se musí všechny osoby nacházet v dostatečné vzdálenosti pro případ náhodného uvolnění okolního materiálu nebo předmětu.

---

<sup>7</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 2, XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

<sup>8</sup> Dle ČSN 13 000 – Jeřáby – Mobilní jeřáby

Jeřábník – je zodpovědný za správné ovládání jeřábu v souladu s požadavky výrobce. Musí se vždy řídit pokyny vazače, který musí být zřetelně označen. Musí být kompetentní, dostatečně prakticky zkušený, musí mít dostatečné teoretické znalosti a musí být starší 18 let, zdravotně způsobilý, s důrazem na zrak, sluch a reakce. Musí být vyškolený a mít příslušné oprávnění k obsluze jeřábu – platný jeřábnický průkaz.

Vazač – je zodpovědný za uvázání a odvázání břemene. Je zodpovědný za zahájení pohybu jeřábu a břemene, dává pokyny jeřábníkovi. Musí být kompetentní, mít praktické zkušenosti a teoretické znalosti, být vyškolen, prakticky zacvičen a jeho znalosti musí být ověřeny. Starší 18 let, zdravotně způsobilý. Musí mít oprávnění k vázání břemen – průkaz.

## 5.2 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

### 5.2.1 Skladování a manipulace s materiálem<sup>9</sup>

Bezpečný přísun o odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem.

Skladovací musí být rovné, odvodněné a zpevněné (šterkodrt' a mechanicky zpevněné kamenivo v tomto případě).

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, klíny, opěrami nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, které by jinak byly nestabilní.

### 5.2.2 Příprava před zahájením zemních prací<sup>10</sup>

Musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury

Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry.

### 5.2.3 Provádění výkopových prací<sup>11</sup>

Před prvním vstupem do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne mistr nebo stavbyvedoucí stav stěn výkopu a přístupů. Pokud by hrozilo nějaké nebezpečí, je třeba provést nutná opatření

V ochranných pásmech vedení lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací. Není-li v dokumentaci stroje uvedeno jinak, je ohrožený prostor stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

<sup>9</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, I. Skladování a manipulace s materiálem

<sup>10</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, II. Příprava před zahájením zemních prací

<sup>11</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, IV. Provádění výkopových prací

Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly

Při zjištění nebezpečných předmětů musí být práce ve výkopu přerušena až do doby zajištění těchto předmětů

Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců a pěchů musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů

#### 5.2.4 Betonářské práce<sup>12</sup>

Bednění musí být těsné a prostorově tuhé, musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při montáži a demontáži bednění se postupuje podle návodů výrobce

Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí

Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.

Před zahájením montáže musí být zhotovené bednění zkontrolováno, o kontrole bude zápis v SD.

Při ukládání betonové směsi je nutno pracovat z bezpečných podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky.

Bude se provádět kontrola bednění podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže

Mezi obsluhou čerpadla a osobou, provádějící betonáž, bude probíhat komunikace pomocí předem domluvených gest

Prvky bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyl zdrojem nebezpečí.

#### 5.2.5 Práce železářské<sup>13</sup>

Prostory pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby nedošlo ke zranění fyzických osob

#### 5.2.6 Zednické práce<sup>14</sup>

Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob

Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

---

<sup>12</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, IX. Bednění, IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi, IX.3 Odbedňování

<sup>13</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, IX.5 Práce železářské

<sup>14</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, X. Zednické práce

Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva

Na pracovišti, kde budou pracovníci vystaveni nebezpečí pádu z výšky, zajistí se dodržení bližších požadavků popsaných níže.

Vstupovat na osazené prefabrikované nosné konstrukce se smí jen tehdy, jsou-li zabezpečeny proti uvolnění a sesunutí.

#### 5.2.7 Montážní práce<sup>15</sup>

Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam.

Fyzické osoby provádějící montáž ocelové konstrukce při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky (úvazy, lana)

Montážní a bezpečnostní přípravky, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvižením k osazení.

Způsob a místo upevnění stejně jako seřízení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně.

Je zakázáno zdvihát nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení.

Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby a vzpěrami.

Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn.

Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.

Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny.

#### 5.2.8 Zajištění proti pádu předmětu a materiálu<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Dle Nařízení vlády 591/2006 sb., příloha č. 3, XI. Montážní práce

<sup>16</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

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

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

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

#### 5.2.9 Zajištění proti pádu technickou konstrukcí<sup>17</sup>

Pohyb pracovníků na podlahách a dalších plochách ve výšce nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.

Volné okraje budou zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu nejméně 1,1 m nad podlahou

U provedení určité operace, kde nebude možné zajistit konstrukci proti pádu, bude zajištěna bezpečnost vhodnými jinými prostředky, např. osobním jištěním.

#### 5.2.10 Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky<sup>18</sup>

Bude zajištěno, aby zvolené OOPP odpovídaly povaze dané práce a povětrnostní situaci

Budou použity dva typy OOPP pro provádění prací ve výškách, a to pracovní polohovací systémy (např. polohovací pás) a systémy zachycení pádu (postroj a zachycovač pádu)

Před každým použitím musí být zkontrolována funkceschopnost OOPP

#### 5.2.11 Používání žebříků<sup>19</sup>

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

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

Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg

---

<sup>17</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

<sup>18</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními pomůckami

<sup>19</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, III. Používání žebříků

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

Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně p 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržit. 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.

Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.

Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.

Bude zajištěno provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem k používání.

Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci. Pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

#### 5.2.12 Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí<sup>20</sup>

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětu, je nutné vždy bezpečně zajistit.

Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména:

- vyloučení provozu.
- konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětu v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce.
- ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím 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 jednotyčovým zábradlím, 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 10 m.
- 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m.

#### 5.2.13 Práce na střeše<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

Zaměstnance vykonávající práce na střeše je nutné chránit proti:

- pádu střešních pláštěů na volných okrajích.
- propadnutí střešní konstrukcí.

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

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.).

Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných 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.

#### 5.2.14 Přerušení práce ve výškách<sup>22</sup>

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

- bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy.
- čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s<sup>-1</sup> (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s<sup>-1</sup> (síla větru 6 stupňů Bf).
- dohlednost v místě práce menší než 30 m.
- teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.

#### 5.2.15 Školení zaměstnanců<sup>23</sup>

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků.

---

<sup>21</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, VI. Práce na střeše

<sup>22</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, IX. Přerušení práce ve výškách

<sup>23</sup> Dle Nařízení vlády 362/2005 sb., příloha, XI. Školení zaměstnanců

#### 5.2.16 Podmínky pro činnost v ochranném pásmu vysokého napětí<sup>24</sup>

Jeřáby a jim podobná zařízení nesmí zasáhnout do ochranného pásma vysokého napětí

Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení vysokého napětí se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem – vodičům blíže než 2 metry

Je zakázáno stavět budovy nebo jiné objekty v ochranných pásmech nadzemního vedení vysokého napětí.

Je zakázáno provádět veškeré pozemní práce, při kterých by byla narušena stabilita podpěrných bodů – sloupů nebo stožárů.

#### 5.2.17 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů<sup>25</sup>

Svářet mohou pouze osoby, které mají platný svářečský průkaz nebo platný průkaz svářečského pracovníka s uvedením příslušného druhu a rozsahu oprávnění. Jiným osobám je zakázáno svářit, řezat a manipulovat se svářecím zařízením.

Pracovníci svářecích pracovišť musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, v tomto případě svářečskou kuklou, rukavicemi, svářečským oblekem, zástěrou a pevnými botami s ocelovou špičkou vhodné pro tuto činnost OOPP nesmí být znečištěny olejem, tukem nebo jinými lehko zápalnými látkami.

Pracoviště pro svařování se musí udržovat v pořádku, aby svářecí zařízení a příslušenství nemohlo být příčinou úrazu. Smí se použít pouze takové svářecí zařízení, které výrobce určil a vyrobil pro požadovaný způsob použití. Před začátkem práce na svářecím zařízení svářeč musí zkontrolovat čistotu, neporušenost a těsnost připojení vnějších přívodů el. energie, musí zkontrolovat bezchybnost funkce nástrojů, nařízení a manipulačních prostředků a musí zkontrolovat, zda se na pracovišti nenacházejí předměty ohrožující bezpečnost, zjištěné nedostatky odstranit.

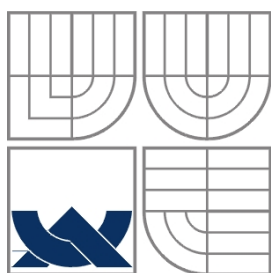
## 6. Vyhodnocení rizik při stavebních pracích

### Příloha A05

---

<sup>24</sup> Dle Zákona č. 458/2000 sb., §46 Ochranná pásma

<sup>25</sup> Dle ČSN 05 0600 – Svařování - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### 13. STAVEBNÍ DETAILY VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

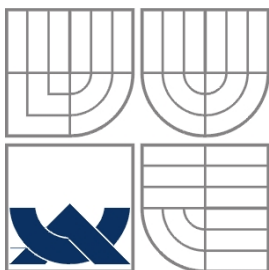
VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

**Příloha B10**

**Příloha B11**



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE  
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

## LOGISTICKÉ CENTRUM ODPADŮ – PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

LOGISTIC CENTER OF WASTE – PREPARATION AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

### PŘÍLOHY A

#### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MIROSLAV POLÁCH

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2013

## Obsah:

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| PŘÍLOHA A01 - PROPOČET THU .....                             | 131 |
| PŘÍLOHA A02 – VÝPOČET CEN A NASAZENÍ PRACOVNÍKŮ .....        | 132 |
| PŘÍLOHA A03 – POLOŽKOVÝ ROZPOČET SO 04 .....                 | 135 |
| PŘÍLOHA A04 – VÝPIS MATERIÁLŮ OCELOVÉ KONSTRUKCE.....        | 143 |
| PŘÍLOHA A05 – VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI STAVEBNÍCH PRACÍCH ..... | 152 |

# Příloha A01 - Propočet THU

## Propočet stavby

**Stavba : 1**

**Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko**

**Místo : Vsetín, Poschla**

**Zhotovitel :**

**IČO :**

**DIČ :**

**Objednatel :**

**IČO :**

**DIČ :**

**Datum zahájení : 1.3.2013**

**Datum ukončení : 28.2.2014**

| Číslo a název objektu                    | RN (bez DPH)      |
|------------------------------------------|-------------------|
| SO 01 Příjezdová komunikace              | 2 614 750         |
| SO 03a Zpevněné plochy                   | 11 553 546        |
| SO 03b Opěrná zeď                        | 1 075 508         |
| SO 04 Hala příjmu, fermentace a expedice | 18 817 590        |
| SO 06 Oplocení                           | 1 510 944         |
| SO 11 Venkovní osvětlení                 | 952 348           |
| SO 12 Přípojka splaškové kanalizace      | 671 111           |
| SO 13 Vodovodní přípojka                 | 585 633           |
| SO 14 Přípojka NN, rozvody NN            | 131 602           |
| SO 16 Kanalizace dešťových vod           | 1 709 432         |
| SO 17 Příprava území                     | 6 087 480         |
| SO 18 Konečné terénní úpravy, zeleň      | 1 402 376         |
| <b>Stavba celkem (bez DPH)</b>           | <b>47 112 320</b> |

|            |      |               |
|------------|------|---------------|
| Základ DPH | 15 % | 0 Kč          |
| DPH        | 15 % | 0 Kč          |
| Základ DPH | 21 % | 47 112 320 Kč |
| DPH        | 21 % | 9 893 587 Kč  |

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| <b>Cena celkem</b> | <b>57 005 907 Kč</b> |
|--------------------|----------------------|

Propočet stavby byl proveden pomocí programu BuildPower společnosti RTS a.s.

## Příloha A02 – Výpočet cen a nasazení pracovníků

Pracovní směna je stanovena 10 hod./den, 5 dní v týdnu => 200 hod/měsíc.

### 1. SO 01 - Příjezdová komunikace

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Zastavěná plocha             | 1075 m <sup>2</sup> |
| Předpokládaná cena podle THU | 3163800 Kč s DPH    |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 3350 Kč/hod  
 $3163800 / (3350 * 200) = 5$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 5

### 2. SO 03 - Zpevněné plochy a opěrná zeď

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Zpevněné plochy              |                     |
| Zastavěná plocha             | 4750 m <sup>2</sup> |
| Předpokládaná cena podle THU | 13979800 Kč         |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 3350 Kč/hod  
 $13979800 / (3350 * 200) = 20$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 2 měsíce  
počet nasazených pracovníků: 10

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Opěrná zeď         |                      |
| Obestavěný prostor | 160,6 m <sup>3</sup> |
| Předpokládaná cena | 1301400 Kč           |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 900 Kč/hod  
 $1301400 / (900 * 200) = 7$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 7

### 3. SO 04- Hala příjmu, fermentace a expedice

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Obestavěný prostor haly                   | 10622 m <sup>3</sup> |
| Obestavěný prostor přístavku              | 258 m <sup>3</sup>   |
| Předpokládaná cena podle THU za halu      | 21206800 Kč          |
| Předpokládaná cena podle THU za přístavek | 1562500 Kč           |
| Předpokládaná cena podle THU celkem       | 22769300 Kč          |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 2000 Kč/hod  
 $22769300 / (2000 * 200) = 57$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 5 měsíce  
počet nasazených pracovníků: 11

#### 4. SO 06 - Oplocení

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Délka                        | 423 m      |
| Předpokládaná cena podle THU | 1828200 Kč |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 1000 Kč/hod  
 $1828200 / (1000 * 200) = 9$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 9

#### 5. SO 11 - Venkovní osvětlení

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Předpokládaná cena podle THU | 1152300 Kč |
|------------------------------|------------|

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 1000 Kč/hod  
 $1152300 / (1000 * 200) = 6$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 6

#### 6. SO 12 - Přípojka splaškové kanalizace

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Délka přípojky               | 148 m     |
| Předpokládaná cena podle THU | 812000 Kč |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 690Kč/hod  
 $812000 / (690 * 200) = 6$  pracovníci/měsíc  
doba trvání etapy: 14 dní  
počet nasazených pracovníků: 12

#### 7. SO 13 - Vodovodní přípojka

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Délka přípojky     | 193 m     |
| Předpokládaná cena | 708600 Kč |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 900 Kč/hod  
 $708600 / (900 * 200) = 4$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 14 dní  
počet nasazených pracovníků: 8

## 8. SO 14 - Přípojka NN, rozvody NN

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Délka rozvodů      | 120 m     |
| Předpokládaná cena | 159200 Kč |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 950 Kč/hod  
 $159200/(950*200)= 0,8$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 týden  
počet nasazených pracovníků: 3

## 9. SO 16 - Kanalizace dešťových vod

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Délka kanalizace             | 301 m      |
| Předpokládaná cena podle THU | 2068400 Kč |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 690 Kč/hod  
 $2068400/(690*200)= 15$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 15

## 10.SO 17 - Příprava území

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Objem zeminy                 | 14094 m <sup>3</sup> |
| Předpokládaná cena podle THU | 7365900 Kč           |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 1200 Kč/hod  
 $7365900/(1200*200)= 30$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 2 měsíce  
počet nasazených pracovníků: 15

## 11.SO 18 - Konečné terénní úpravy, zeleň

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Upravovaná plocha            | 3254 m <sup>2</sup> |
| Předpokládaná cena podle THU | 1696900 Kč          |

Průměrná produktivita práce 1 pracovníka je 900 Kč/hod  
 $1696900/(900*200)= 9$  pracovníků/měsíc  
doba trvání etapy: 1 měsíc  
počet nasazených pracovníků: 9

Hodinová cena pracovníků byla stanovena podle produktivity práce dělníků stavební výroby v ČR.

# Příloha A03 – Položkový rozpočet SO 04

## POLOŽKOVÝ ROZPOČET

|                             |                                                  |                           |                   |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|--|
| Rozpočet                    | 1                                                | Položkový rozpočet SO 04  | JKSO              |  |
| Objekt                      | Název objektu                                    |                           | SKP               |  |
| SO 04                       | Hala příjmu, fermentace a expedice               |                           | Měrná jednotka    |  |
| Stavba                      | Název stavby                                     |                           | Počet jednotek    |  |
| 1                           | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko |                           | Náklady na m.j.   |  |
| Projektant                  |                                                  |                           | Typ rozpočtu      |  |
| Objednatel                  |                                                  |                           |                   |  |
| Dodavatel                   |                                                  |                           | Zakázkové číslo   |  |
| Rozpočtoval                 |                                                  |                           | Počet listů       |  |
| ROZPOČTOVÉ NÁKLADY          |                                                  |                           |                   |  |
| Základní rozpočtové náklady |                                                  | Název VRN                 | Celkem            |  |
| HSV celkem                  | 6 726 433,90                                     | Kompletační činnost (IČD) | 0,00              |  |
| Z PSV celkem                | 3 275 093,98                                     | Mimostaveništní doprava   | 162 100,02        |  |
| R M práce celkem            | 3 930 749,14                                     | Oborová přírážka          | 0,00              |  |
| N M dodávky celkem          | 2 277 724,49                                     | Provoz investora          | 0,00              |  |
| ZRN celkem                  | 16 210 001,51                                    | Přesun stavebních kapacit | 0,00              |  |
|                             |                                                  | Rezerva rozpočtu          | 0,00              |  |
| HZS                         | 0,00                                             |                           |                   |  |
| ZRN+HZS                     | 16 210 001,51                                    | Ostatní náklady neuvedené | 713 240,06        |  |
| ZRN+ost.náklady+HZS         | 17 085 341,59                                    | Ostatní náklady celkem    | 875 340,08        |  |
| Vypracoval                  |                                                  | Za zhotovitele            | Za objednatele    |  |
| Jméno :                     |                                                  | Jméno :                   | Jméno :           |  |
| Miroslav Polách             |                                                  |                           |                   |  |
| Datum :                     |                                                  | Datum :                   | Datum :           |  |
| Podpis :                    |                                                  | Podpis:                   | Podpis:           |  |
| Základ pro DPH              | 15 %                                             |                           | 0,00 CZK          |  |
| DPH                         | 15 %                                             |                           | 0,00 CZK          |  |
| Základ pro DPH              | 21 %                                             |                           | 17 085 341,59 CZK |  |
| DPH                         | 21 %                                             |                           | 3 587 921,73 CZK  |  |
| CENA ZA OBJEKT CELKEM       |                                                  |                           | 20 673 263,32 CZK |  |

## REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

| Stavební díl                                    | HSV          | PSV          | Dodávka      | Montáž       | HZS  |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 1 Zemní práce                                   | 146 568,55   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 2 Základy a zvláštní zakládání                  | 943 800,67   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 3 Svislé a kompletní konstrukce                 | 1 553 960,96 | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 4 Vodorovné konstrukce                          | 196 733,06   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 61 Úpravy povrchů vnitřní                       | 183 242,47   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 62 Úpravy povrchů vnější                        | 549 817,34   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 63 Podlahy a podlahové konstrukce               | 2 373 581,04 | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 64 Výplně otvorů                                | 10 288,00    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 93 Dokončovací práce inženýrských staveb        | 22 131,05    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 94 Lešení a stavební výtahy                     | 31 388,93    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách | 76 350,38    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 99 Staveništní přesun hmot                      | 638 571,45   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 711 Izolace proti vodě                          | 0,00         | 641 374,38   | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 712 Živičné krytiny                             | 0,00         | 9 494,33     | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 713 Izolace tepelné                             | 0,00         | 66 581,23    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 721 Vnitřní kanalizace                          | 0,00         | 43 000,00    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 722 Vnitřní vodovod                             | 0,00         | 185 000,00   | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 725 Zařizovací předměty                         | 0,00         | 75 000,00    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 762 Konstrukce tesařské                         | 0,00         | 44 001,78    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 764 Konstrukce klempířské                       | 0,00         | 70 003,56    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 766 Konstrukce truhlářské                       | 0,00         | 20 794,17    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 767 Konstrukce zámečnické                       | 0,00         | 1 859 491,27 | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 769 Otvorové prvky z plastu                     | 0,00         | 83 204,69    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 771 Podlahy z dlaždic a obklady                 | 0,00         | 9 172,21     | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 776 Podlahy povlakové                           | 0,00         | 33 397,77    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 777 Podlahy ze syntetických hmot                | 0,00         | 13 811,67    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 781 Obklady keramické                           | 0,00         | 95 981,28    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 783 Natěry                                      | 0,00         | 16 282,55    | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 784 Malby                                       | 0,00         | 6 759,09     | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| 799 Ostatní                                     | 0,00         | 1 744,00     | 0,00         | 0,00         | 0,00 |
| M21 Elektromontáže                              | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1 729 000,00 | 0,00 |
| M24 Montáže vzduchotechnických zařízení         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 73 200,00    | 0,00 |
| M43 Montáže ocelových konstrukcí                | 0,00         | 0,00         | 2 277 724,49 | 2 128 549,14 | 0,00 |
| CELKEM OBJEKT                                   | 6 726 433,90 | 3 275 093,98 | 2 277 724,49 | 3 930 749,14 | 0,00 |

## VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

| Název VRN                 |      | %    | Základna      | Celkem     |
|---------------------------|------|------|---------------|------------|
| Kompletační činnost (IČD) | 0,00 | 0,00 |               | 0,00       |
| Mimostaveništní doprava   | 0,00 | 1,00 | 16 210 002,00 | 162 100,02 |
| Oborová přírážka          | 0,00 | 0,00 |               | 0,00       |
| Provoz investora          | 0,00 | 0,00 |               | 0,00       |
| Přesun stavebních kapacit | 0,00 | 0,00 |               | 0,00       |
| Rezerva rozpočtu          | 0,00 | 0,00 |               | 0,00       |
| Zařízení staveniště       | 0,00 | 2,80 | 16 210 001,43 | 453 880,04 |
| Ztížené výrobní podmínky  | 0,00 | 1,60 | 16 210 001,25 | 259 360,02 |
| CELKEM VRN                |      |      |               | 875 340,08 |

### Položkový rozpočet

|    |       |                                                  |
|----|-------|--------------------------------------------------|
| S: | 1     | Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko |
| O: | SO 04 | Hala příjmu, fermentace a expedice               |
| R: | 1     | Položkový rozpočet SO 04                         |

| P.č. | Číslo položky | Název položky                                                                       | MJ  | množství  | cena / MJ | celkem       |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|--------------|
| Díl: | 1             | Zemní práce                                                                         |     |           |           | 146 568,55   |
| 1    | 131201101     | Hloubení nezapažených jam v hor.3 do 100 m3                                         | m3  | 282,90000 | 257,00    | 72 705,30    |
| 2    | 131201109     | Příplatek za lepidlost - hloubení nezap.jam v hor.3                                 | m3  | 141,40000 | 21,90     | 3 096,66     |
| 3    | 132201201     | Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor.3 do 100 m3                                      | m3  | 55,91300  | 388,00    | 21 694,24    |
| 4    | 132201209     | Příplatek za lepidlost - hloubení rýh 200cm v hor.3                                 | m3  | 27,95600  | 23,40     | 654,17       |
| 5    | 162301101     | Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 500 m                                     | m3  | 112,90000 | 54,60     | 6 164,34     |
| 6    | 162601102     | Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 5000 m                                    | m3  | 225,90000 | 179,50    | 40 549,05    |
| 7    | 171201201     | Uložení sypaniny na skl.-modelace na výšku přes 2m                                  | m3  | 112,90000 | 15,10     | 1 704,79     |
| Díl: | 2             | Základy a zvláštní zakládání                                                        |     |           |           | 943 800,67   |
| 8    | 271531111     | Polštář základu z kameniva hr. drceného 16-63 mm                                    | m3  | 65,48900  | 1 068,00  | 69 942,25    |
| 9    | 271571112     | Polštář základu ze štěrkopisku netříděného                                          | m3  | 30,43000  | 776,00    | 23 613,68    |
| 10   | 273313511     | Beton základových desek prostý C 12/15 (B 12,5)                                     | m3  | 15,77300  | 2 560,00  | 40 378,88    |
| 11   | 273351215     | Bednění stěn základových desek - zřízení                                            | m2  | 66,96000  | 513,00    | 34 350,48    |
| 12   | 273351216     | Bednění stěn základových desek - odstranění                                         | m2  | 66,96000  | 77,30     | 5 176,01     |
| 13   | 274313611     | Beton základových pasů prostý C 16/20 (B 20)                                        | m3  | 67,61400  | 2 790,00  | 188 643,06   |
| 14   | 274321117     | Železobeton zákl. desek z cem. portlandských C, 25/30                               | m3  | 78,19100  | 2 710,00  | 211 897,61   |
| 15   | 275316221     | Základ.patky z betonu prostého vodo. V4 T50 B 20                                    | m3  | 105,34000 | 3 405,00  | 358 682,70   |
| 16   | 275353132     | Bednění kotev otvorů patek do 0,10 m2, hl. 2,0 m                                    | kus | 14,00000  | 706,00    | 9 884,00     |
| 17   | 278311061     | Zálivka kotevních otvorů V4 To-B30 do 0,02 m3                                       | m3  | 0,27500   | 4 480,00  | 1 232,00     |
| Díl: | 3             | Svislé a kompletní konstrukce                                                       |     |           |           | 1 553 960,96 |
| 18   | 311238211     | Zdivo POROTHERM 36,5 P+D P8 na MVC 5, tl. 365 mm                                    | m2  | 162,87900 | 1 276,00  | 207 833,60   |
| 19   | 311271178     | Zdivo z tvárnice Ytong hladkých tl. 37,5 cm, tvárnice P 2 - 400, 599 x 249 x 375 mm | m2  | 40,44600  | 1 544,00  | 62 448,62    |
| 20   | 311321814     | Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30                                    | m3  | 115,79400 | 3 225,00  | 373 435,65   |
| 21   | 311361123     | Výztuž nosných zdí svařovanými sítěmi KARI                                          | t   | 8,41800   | 35 510,00 | 298 923,18   |
| 22   | 312351111     | Bednění zdí nosných oboustranné únosné - zřízení                                    | m2  | 573,54700 | 385,50    | 221 102,37   |
| 23   | 312351112     | Bednění zdí nosných oboustranné únosné - odstranění                                 | m2  | 573,54700 | 175,00    | 100 370,73   |
| 24   | 312361821     | Výztuž zed. výplň bet ocel 10 505                                                   | t   | 5,70300   | 33 900,00 | 193 331,70   |
| 25   | 317143712     | Překlad nosný Ytong 375 otvor -0,9m                                                 | kus | 6,00000   | 1 580,00  | 9 480,00     |
| 26   | 317143722     | Překlad nosný Ytong 375 otv -1,35m                                                  | kus | 4,00000   | 2 120,00  | 8 480,00     |
| 27   | 317168134     | Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2000 mm                                           | kus | 24,00000  | 719,00    | 17 256,00    |
| 28   | 317168136     | Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2500 mm                                           | kus | 8,00000   | 1 019,00  | 8 152,00     |
| 29   | 317941121     | Osazení ocelových válcovaných nosníků do č.12, včetně dodávky profilu I č.12        | t   | 0,02900   | 28 980,00 | 840,42       |
| 30   | 317998113     | Izolace mezi překlady polystyren tl. 80 mm                                          | m   | 12,00000  | 78,10     | 937,20       |
| 31   | 342255020     | Příčky z desek Ytong tl. 5 cm                                                       | m2  | 5,09700   | 380,00    | 1 936,86     |
| 32   | 342255022     | Příčky z desek Ytong tl. 7,5 cm                                                     | m2  | 16,19200  | 460,00    | 7 448,32     |
| 33   | 342255024     | Příčky z desek Ytong tl. 10 cm                                                      | m2  | 12,67100  | 539,00    | 6 829,67     |
| 34   | 342255028     | Příčky z desek Ytong tl. 15 cm                                                      | m2  | 38,84900  | 716,00    | 27 815,88    |
| 35   | 346271117     | Přídivky izolační z cihel vápenopiskových 65 mm                                     | m2  | 14,11300  | 520,00    | 7 338,76     |
| Díl: | 4             | Vodorovné konstrukce                                                                |     |           |           | 196 733,07   |
| 36   | 317941123     | Osazení ocelových válcovaných nosníků č.14-22                                       | t   | 0,91800   | 7 235,00  | 6 641,73     |
| 37   | 411147213     | Strop YTONG, OVN 68 cm, tl.25 cm, nosník 3,0-4,6 m                                  | m2  | 48,99000  | 1 710,00  | 83 772,90    |
| 38   | 413232211     | Zazdivka zhlaví válcovaných nosníků výšky do 15cm                                   | kus | 32,00000  | 97,60     | 3 123,20     |
| 39   | 417321315     | Ztužující pásy a věnce z betonu železového C 20/25                                  | m3  | 12,70400  | 3 100,00  | 39 382,40    |
| 40   | 417351115     | Bednění ztužujících pásů a věnců - zřízení                                          | m2  | 72,51000  | 286,00    | 20 737,86    |

|                                                             |            |                                                                                                   |     |             |           |                     |
|-------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-----------|---------------------|
| 41                                                          | 417351116  | Bednění ztužujících pásů a věnců - odstranění                                                     | m2  | 72,51000    | 60,30     | 4 372,35            |
| 42                                                          | 417361221  | Výztuž ztužujících pásů a věnců z oceli 10216                                                     | t   | 0,36000     | 29 840,00 | 10 742,40           |
| 43                                                          | 417361821  | Výztuž ztužujících pásů a věnců z oceli 10505                                                     | t   | 0,30000     | 28 670,00 | 8 601,00            |
| 44                                                          | 1338342    | Tyč průřezu IPE 140, střední, jakost oceli 11375                                                  | T   | 0,99100     | 19 535,04 | 19 359,22           |
| <b>Díl: 61 Úpravy povrchů vnitřní</b>                       |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>183 242,48</b>   |
| 45                                                          | 611421110  | Omitka vnitřní stropů rovných, MVC, hrubá, s použitím suché maltové směsi                         | m2  | 46,18700    | 220,00    | 10 161,14           |
| 46                                                          | 612142001  | Potažení vni stěna skloví sir +tmel                                                               | m2  | 172,57400   | 141,00    | 24 332,93           |
| 47                                                          | 612421626  | Omitka vnitřní zdíva, MVC, hladká                                                                 | m2  | 784,95200   | 189,50    | 148 748,40          |
| <b>Díl: 62 Úpravy povrchů vnější</b>                        |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>549 817,33</b>   |
| 48                                                          | 602015191  | Podkladní nátěr pod tenkovrstvé omítky                                                            | m2  | 490,21400   | 32,60     | 15 980,98           |
| 49                                                          | 620991121  | Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení                                                         | m2  | 88,97400    | 34,00     | 3 025,12            |
| 50                                                          | 622315011  | Soklová lišta KZS PROFI tl. 80 mm                                                                 | m   | 110,23000   | 131,50    | 14 495,25           |
| 51                                                          | 622421131  | Omitka vnější stěn, MVC, hladká, složitost 1-2                                                    | m2  | 115,82800   | 265,50    | 30 752,33           |
| 52                                                          | 622472132  | Omitka stěn vnější z MS akrylátová slož. II. ručně                                                | m2  | 9,56800     | 681,00    | 6 515,81            |
| 53                                                          | 622472162  | Omitka stěn vnější z MS silikonová slož. II. ručně                                                | m2  | 490,21400   | 728,00    | 356 875,79          |
| 54                                                          | 627991016  | Těsnění spár tmelem Butylplast profil do 4 cm2                                                    | m   | 29,00000    | 201,50    | 5 843,50            |
| 55                                                          | 622300041  | KZS s miner.vatou, plocha s otvory, budovy do 6 m, desky fasádní minerální vlna tl. 80 mm, lešení | m2  | 85,16000    | 1 366,00  | 116 328,56          |
| <b>Díl: 63 Podlahy a podlahové konstrukce</b>               |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>1 595 403,24</b> |
| 56                                                          | 631313621  | Mazanina betonová tl. 8 - 12 cm C 20/25 (B 25)                                                    | m3  | 8,32500     | 3 295,00  | 27 430,88           |
| 57                                                          | 631315711  | Mazanina betonová tl. 12 - 24 cm C 30/37, drátkobeton                                             | m3  | 289,68500   | 3 625,00  | 1 050 108,13        |
| 58                                                          | 631316115  | Postřik nových beton. podlah proti prvotn. vysych.                                                | m2  | 1 184,50000 | 44,10     | 52 236,45           |
| 59                                                          | 631316211  | Povrchový vsyp na betonové podlahy strojně hlazený                                                | m2  | 1 184,50000 | 77,40     | 91 680,30           |
| 60                                                          | 631319153  | Příplatek za přehlaz. mazanin pod povlaky tl. 12cm                                                | m3  | 8,32500     | 405,50    | 3 375,79            |
| 61                                                          | 631319165  | Příplatek za konečnou úpravu mazanin tl. 24 cm                                                    | m3  | 17,25000    | 232,50    | 4 010,63            |
| 62                                                          | 631319173  | Příplatek za stržení povrchu mazaniny tl. 12 cm                                                   | m3  | 4,00700     | 123,00    | 492,86              |
| 63                                                          | 631319175  | Příplatek za stržení povrchu mazaniny tl. 24 cm                                                   | m3  | 562,12000   | 61,60     | 34 626,59           |
| 64                                                          | 631351101  | Bednění stěn, rýh a otvorů v podlahách - zřízení                                                  | m2  | 33,03900    | 253,00    | 8 358,87            |
| 65                                                          | 631351102  | Bednění stěn, rýh a otvorů v podlahách -odstranění                                                | m2  | 33,03900    | 62,50     | 2 064,94            |
| 66                                                          | 631361821  | Výztuž mazanin z betonářské oceli 10 505                                                          | t   | 0,86300     | 24 320,00 | 20 988,16           |
| 68                                                          | 63157 1001 | Násyp z kameniva těženého 0 - 4, zpevňující                                                       | m3  | 50,52600    | 1 000,00  | 50 526,00           |
| 69                                                          | 63157 1003 | Násyp ze štěrkopisku 0 - 32, zpevňující                                                           | m3  | 174,83900   | 945,00    | 165 222,86          |
| 70                                                          | 634601111  | Zaplnění dilatačních spár mazanin, šifka 10 mm                                                    | m   | 16,00000    | 32,90     | 526,40              |
| 71                                                          | 634601119  | Příplatek za dalších 50 mm tl. mazaniny                                                           | m   | 32,00000    | 14,20     | 454,40              |
| 72                                                          | 919722111  | Dilatační spáry - řezání, spáry příčné š. 2 - 5 mm                                                | m   | 350,00000   | 238,00    | 83 300,00           |
| <b>Díl: 64 Výplně otvorů</b>                                |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>10 288,00</b>    |
| 73                                                          | 642942111  | Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2                                                 | kus | 9,00000     | 575,00    | 5 175,00            |
| 74                                                          | 55330301   | Zárubeň ocelová H 95 600x1970x95 L, ZAKO pro klasické zdění, bez drážky, pevně přivařené závěsy   | kus | 7,00000     | 563,00    | 3 941,00            |
| 75                                                          | 55330305   | Zárubeň ocelová H 95 800x1970x95 L, ZAKO pro klasické zdění, bez drážky, pevně přivařené závěsy   | kus | 2,00000     | 586,00    | 1 172,00            |
| <b>Díl: 93 Dokončovací práce inženýrských staveb</b>        |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>22 131,05</b>    |
| 76                                                          | 931981121  | Vložky do dilatačních spár, Heraklith tl. 25 mm                                                   | m2  | 2,30000     | 260,00    | 598,00              |
| 77                                                          | 931981125  | Vložky do dilatačních spár, Heraklith tl. 50 mm                                                   | m2  | 65,45000    | 329,00    | 21 533,05           |
| <b>Díl: 94 Lešení a stavební výtahy</b>                     |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>31 388,93</b>    |
| 78                                                          | 941941041  | Montáž lešení leh.fad.s podlahami,š.1,2 m, H 10 m                                                 | m2  | 120,00000   | 45,90     | 5 508,00            |
| 79                                                          | 941941191  | Příplatek za každý měsíc použití lešení                                                           | m2  | 240,00000   | 31,00     | 7 440,00            |
| 80                                                          | 941941841  | Demontáž lešení leh.fad.s podlahami,š.1,2 m,H 10 m                                                | m2  | 120,00000   | 31,50     | 3 780,00            |
| 81                                                          | 941955001  | Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,2 m                                                      | m2  | 81,67400    | 77,50     | 6 329,74            |
| 82                                                          | 941955002  | Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,9 m                                                      | m2  | 31,94400    | 100,50    | 3 210,37            |
| 83                                                          | 941955003  | Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 2,5 m                                                      | m2  | 10,69200    | 135,00    | 1 443,42            |
| 84                                                          | 941955004  | Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 3,5 m                                                      | m2  | 27,24000    | 135,00    | 3 677,40            |
| <b>Díl: 95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách</b> |            |                                                                                                   |     |             |           | <b>76 350,38</b>    |
| 85                                                          | 952901111  | Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m                                                            | m2  | 66,57600    | 72,20     | 4 806,79            |

|                 |            |                                                                                                     |     |             |            |                   |
|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------|-------------------|
| 86              | 952901221  | Vyčištění průmyslových budov a objektů výrobních                                                    | m2  | 1 098,76200 | 61,80      | 67 903,49         |
| 87              | 953943121  | Osazení kovových předmětů do betonu, 1 kg / kus                                                     | kus | 24,00000    | 78,90      | 1 893,60          |
| 88              | 953943123  | Osazení kovových předmětů do betonu, 15 kg / kus                                                    | kus | 1,00000     | 141,50     | 141,50            |
| 89              | 953943124  | Osazení kovových předmětů do betonu, 30 kg / kus                                                    | kus | 2,00000     | 344,00     | 688,00            |
| 90              | 953943125  | Osazení kovových předmětů do betonu, 120 kg / kus                                                   | kus | 2,00000     | 458,50     | 917,00            |
| <b>Díl: 99</b>  |            | <b>Staveništní přesun hmot</b>                                                                      |     |             |            | <b>638 571,45</b> |
| 91              | 998021021  | Přesun hmot pro haly ocelové a zděné výšky do 20 m                                                  | t   | 2 539,05151 | 251,50     | 638 571,45        |
| <b>Díl: 711</b> |            | <b>Izolace proti vodě</b>                                                                           |     |             |            | <b>641 374,38</b> |
| 92              | 711111001  | Izolace proti vlhkosti vodor. nátěr ALP za studena, 1x nátěr - včetně dodávky penetračního laku ALP | m2  | 229,96900   | 16,90      | 3 886,48          |
| 93              | 711112001  | Izolace proti vlhkosti svis. nátěr ALP, za studena, 1x nátěr - včetně dodávky penetračního laku ALP | m2  | 650,40300   | 28,10      | 18 276,32         |
| 94              | 711471051  | Izolace, tlak. voda, vodorovná fólie PVC, volně, včetně dodávky folie Ekoplast tl. 1 mm             | m2  | 1 282,85500 | 301,50     | 386 780,78        |
| 95              | 711472051  | Izolace, tlaková voda, svislá fólie PVC, volně, včetně dodávky folie Ekoplast tl. 1,0 mm            | m2  | 70,02900    | 340,00     | 23 809,86         |
| 96              | 711491171  | Izolace tlaková, podkladní textilie, vodorovná, včetně dodávky textilie Netex F - 300               | m2  | 1 282,85500 | 49,30      | 63 244,75         |
| 97              | 711491172  | Izolace tlaková, ochranná textilie, vodorovná, včetně dodávky textilie Netex F - 300                | m2  | 1 282,85500 | 56,30      | 72 224,74         |
| 98              | 711491172  | Izolace tlaková, ochranná textilie, vodorovná, včetně dodávky textilie Netex F - 300                | m2  | 10,79400    | 56,30      | 607,70            |
| 99              | 711491271  | Izolace tlaková, podkladní textilie svislá, včetně dodávky textilie Netex F - 300                   | m2  | 70,02900    | 76,50      | 5 357,22          |
| 100             | 711491272  | Izolace tlaková, ochranná textilie svislá, včetně dodávky textilie Netex F - 300                    | m2  | 70,02900    | 89,60      | 6 274,60          |
| 101             | 711491272  | Izolace tlaková, ochranná textilie svislá, včetně dodávky textilie Netex F - 300                    | m2  | 650,40300   | 89,60      | 58 276,11         |
| 102             | 998711101  | Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 6 m                                                    | t   | 3,57642     | 737,00     | 2 635,82          |
| <b>Díl: 712</b> |            | <b>Zivičné krytiny</b>                                                                              |     |             |            | <b>9 494,34</b>   |
| 103             | 712311101  | Povlaková krytina střech do 10°, za studena ALP, 1 x nátěr - včetně dodávky ALP                     | m2  | 53,88900    | 16,90      | 910,72            |
| 104             | 712341559  | Povlaková krytina střech do 10°, NAIP přitavením, 1 vrstva - včetně dodávky IPA 400/H               | m2  | 53,88900    | 154,12     | 8 305,37          |
| 105             | 998712101  | Přesun hmot pro povlakové krytiny, výšky do 6 m                                                     | t   | 0,30178     | 922,00     | 278,24            |
| <b>Díl: 713</b> |            | <b>Izolace tepelné</b>                                                                              |     |             |            | <b>66 581,23</b>  |
| 106             | 713111111  | Izolace tepelné stropů vrchem kladené volně                                                         | m2  | 74,92100    | 23,10      | 1 730,68          |
| 107             | 713111111  | Izolace tepelné stropů vrchem kladené volně                                                         | m2  | 53,88900    | 23,10      | 1 244,84          |
| 108             | 713121111  | Izolace tepelná podlah na sucho, jednovrstvá                                                        | m2  | 48,01900    | 23,80      | 1 142,85          |
| 109             | 713291331  | Izolace chlad. podlah parotěsná, fólie                                                              | m2  | 48,01900    | 176,00     | 8 451,34          |
| 110             | 28375871   | Deska polystyren. EXTRAPOR 100 S Stabil tl. 100 mm                                                  | m2  | 24,50000    | 270,00     | 6 615,00          |
| 111             | 283759012  | Deska polystyren. EXTRAPOR 70 S tl.250mm                                                            | m2  | 54,96700    | 600,00     | 32 980,20         |
| 112             | 5535089160 | Fólie 140 ruukki kontaktní vysoce difúzní                                                           | m2  | 74,41900    | 37,63      | 2 800,39          |
| 113             | 59590925.A | Parozábrana Jutafoi AL 170 bal. 75 m2                                                               | m2  | 74,92100    | 34,00      | 2 547,31          |
| 114             | 63150833.A | Plst ISOVER DOMO10 nekaširovaná skleněná tl. 100mm                                                  | m2  | 76,41900    | 110,00     | 8 406,09          |
| 115             | 998713102  | Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m                                                      | t   | 0,91510     | 724,00     | 662,53            |
| <b>Díl: 721</b> |            | <b>Vnitřní kanalizace</b>                                                                           |     |             |            | <b>43 000,00</b>  |
| 116             | 721000001  | Instalace vnitřní kanalizace                                                                        | ks  | 1,00000     | 43 000,00  | 43 000,00         |
| <b>Díl: 722</b> |            | <b>Vnitřní vodovod</b>                                                                              |     |             |            | <b>185 000,00</b> |
| 117             | 722000001  | Instalace vnitřního vodovodu                                                                        | ks  | 1,00000     | 185 000,00 | 185 000,00        |
| <b>Díl: 725</b> |            | <b>Zařizovací předměty</b>                                                                          |     |             |            | <b>75 000,00</b>  |
| 118             | 725000001  | Instalace zařizovacích předmětů                                                                     | ks  | 1,00000     | 75 000,00  | 75 000,00         |
| <b>Díl: 762</b> |            | <b>Konstrukce tesařské</b>                                                                          |     |             |            | <b>44 001,77</b>  |
| 119             | 762332110  | Montáž vázaných krovů pravidelných do 120 cm2                                                       | m   | 17,00000    | 123,00     | 2 091,00          |
| 120             | 762332120  | Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2                                                       | m   | 39,70000    | 159,00     | 6 312,30          |
| 121             | 762332130  | Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2                                                       | m   | 17,00000    | 213,50     | 3 629,50          |
| 122             | 762395000  | Spojovací a ochranné prostředky pro střechy                                                         | m3  | 1,58900     | 1 115,00   | 1 771,74          |
| 123             | 762421220  | Montáž obložení stropů dřevotřískou tl. do 21 mm, včetně dodávky, dřevotříska tl. 21 mm             | m2  | 5,86000     | 173,50     | 1 016,71          |

|                 |             |                                                                                 |        |             |           |                     |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------|---------------------|
| 124             | 762526210   | Montáž listů nebo kontralatí                                                    | m      | 69,40000    | 10,90     | 756,46              |
| 125             | 762520020   | Podlaha z fošen hrubých na sraz, pouze montáž, žezivo ve specifikaci            | m2     | 45,00000    | 143,00    | 6 435,00            |
| 126             | 60511080    | Řezivo SM středové tl. 18-32 jakost I, L=4-6 m                                  | m3     | 1,58900     | 5 620,00  | 8 930,18            |
| 127             | 60554700    | Fošna DB neom. II.jak.tl. 60 dl.100-240 š.60-159                                | m3     | 1,94400     | 5 120,00  | 9 953,28            |
| 128             | 998762102   | Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m                              | t      | 2,56874     | 1 209,00  | 3 105,61            |
| <b>Díl: 764</b> |             | <b>Konstrukce klempířské</b>                                                    |        |             |           | <b>70 003,56</b>    |
| 129             | 764231491   | Montáž lemování zdi Ti Zn, tvrdá krytina                                        | m      | 17,35000    | 83,40     | 1 446,99            |
| 130             | 764259492   | Montáž kotlíku z Ti Zn oválného                                                 | kus    | 8,00000     | 141,50    | 1 132,00            |
| 131             | 764410250   | Oplechování parapetů včetně rohů Pz, rš 330 mm                                  | m      | 15,90000    | 301,50    | 4 793,85            |
| 132             | 764421210   | Krytí dilatační spáry (mezi sloupy OK a konstrukční zdi) z Pz plechu rš 150 mm  | m      | 4,00000     | 205,50    | 822,00              |
| 133             | 764421220   | Krytí dilatační spáry (mezi sloupy OK a konstrukční zdi) z Pz plechu rš 2000 mm | m      | 23,80000    | 217,50    | 5 176,50            |
| 134             | 764421230   | Krytí dilatační spáry (mezi sloupy OK a konstrukční zdi) z Pz plechu rš 250 mm  | m      | 14,70000    | 227,00    | 3 336,90            |
| 135             | 764421240   | Krytí dilatační spáry (mezi sloupy OK a konstrukční zdi) z Pz plechu rš 300 mm  | m      | 4,00000     | 238,00    | 952,00              |
| 136             | 764421260   | Krytí dilatační spáry (mezi sloupy OK a konstrukční zdi) z Pz plechu rš 400 mm  | m      | 30,00000    | 269,00    | 8 070,00            |
| 137             | 764554403   | Odpadní trouby z Ti Zn plechu, kruhové, D 120 mm                                | m      | 3,50000     | 486,00    | 1 701,00            |
| 138             | 764554404   | Odpadní trouby z Ti Zn plechu, kruhové, D 150 mm                                | m      | 43,20000    | 566,00    | 24 451,20           |
| 139             | 55352014.A  | Žlab podokapní půlkruhový rš 250 plech Ti - Zn                                  | m      | 17,60000    | 143,00    | 2 516,80            |
| 140             | 55352016.A  | Žlab podokapní půlkruhový rš 330 plech Ti - Zn                                  | m      | 82,10000    | 180,50    | 14 819,05           |
| 141             | 998764102   | Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m                               | t      | 0,59626     | 1 317,00  | 785,27              |
| <b>Díl: 766</b> |             | <b>Konstrukce truhlářské</b>                                                    |        |             |           | <b>20 794,17</b>    |
| 142             | 766661112   | Montáž dveří do zárubně, otevíravých 1kř.do 0,8 m                               | kus    | 9,00000     | 396,50    | 3 568,50            |
| 143             | 766694112   | Montáž parapetních desek š.do 30 cm,dl.do 160 cm                                | kus    | 8,00000     | 153,50    | 1 228,00            |
| 144             | 766695212   | Montáž prahů dveří jednokřídlových š. do 10 cm                                  | kus    | 7,00000     | 73,80     | 516,60              |
| 145             | 61160126    | Dveře vnitřní hladké plně 1 kříd. 60x197 lak A                                  | kus    | 7,00000     | 1 150,00  | 8 050,00            |
| 146             | 61160186    | Dveře vnitřní hladké plně 1 kříd. 80x197 lak A                                  | kus    | 2,00000     | 1 220,00  | 2 440,00            |
| 147             | 61187116    | Prah dubový délka 60 cm šířka 10 cm tl. 2 cm                                    | kus    | 5,00000     | 59,17     | 295,85              |
| 148             | 61187156    | Prah dubový délka 80 cm šířka 10 cm tl. 2 cm                                    | kus    | 2,00000     | 75,00     | 150,00              |
| 149             | 61187552    | Deska parapetní dřevěná šířka 30 cm                                             | m      | 10,80000    | 411,00    | 4 438,80            |
| 150             | 998766101   | Přesun hmot pro konstrukce truhlářské, výšky do 6 m                             | t      | 0,18835     | 565,00    | 106,42              |
| <b>Díl: 767</b> |             | <b>Konstrukce zámečnické</b>                                                    |        |             |           | <b>1 818 116,21</b> |
| 151             | 767131111   | Montáž stěn z plechu spojených šroubováním                                      | m2     | 813,00000   | 388,00    | 315 444,00          |
| 152             | 767392111   | Montáž krytiny střeš.tvar.plech, šroubováním                                    | m2     | 1 305,00000 | 105,50    | 137 677,50          |
| 153             | 767584702   | Montáž podhledů z tvarovaných plechů - šroubováním                              | m2     | 74,92100    | 153,50    | 11 500,37           |
| 154             | 767641110   | Dokončení okování dveří,oc.zárub.,otvíravých 1kříd                              | kus    | 1,00000     | 234,00    | 234,00              |
| 155             | 767641120   | Dokončení okování dveří,oc.zárub.,otvíravých 2kříd                              | kus    | 2,00000     | 302,00    | 604,00              |
| 156             | 767999102   | Montáž atypických konstrukcí hmotnosti do 100 kg                                | kg     | 136,00000   | 34,40     | 4 678,40            |
| 157             | 767999200   | Dodávka a montáž pásového obloukového světliku 14 x 2 m včetně příslušenství    | soubor | 3,00000     | 98 000,00 | 294 000,00          |
| 158             | 7679993     | Dodávka a montáž pásového obloukového světliku 10 x 2 m včetně příslušenství    | soubor | 1,00000     | 89 000,00 | 89 000,00           |
| 159             | 7679994     | Dodávka a montáž sekčních vrat 3500 x 2500 mm s dveřmi, el. ovládané            | ks     | 1,00000     | 65 200,00 | 65 200,00           |
| 160             | 7679995     | Dodávka a montáž sekčních vrat 4600 x 5000 mm, el. ovládané                     | ks     | 1,00000     | 73 000,00 | 73 000,00           |
| 161             | 7679996     | Dodávka a montáž svařovaného poročtu, pozinkovaný, 2000 x 1000 mm               | ks     | 2,00000     | 3 960,00  | 7 920,00            |
| 162             | 15484130    | Profil trapézový VIKAM TR 55/250x0,75mm Aluzink                                 | m2     | 720,00000   | 311,00    | 223 920,00          |
| 163             | 15484131    | Profil trapézový VIKAM TR 55/250x0,88mm Aluzink                                 | m2     | 1 370,00000 | 331,00    | 453 470,00          |
| 164             | 15484313    | Profil trapézový VIKAM TR 40/160x1,00 mm Polak, prosvětlovací                   | m2     | 135,00000   | 406,00    | 54 810,00           |
| 165             | 767584702R0 | Plech trapézový Trapéz T12 tl. 0,6 mm PE                                        | m2     | 86,00000    | 354,00    | 30 444,00           |
| 166             | 767641110R0 | Dveře ocelové 1 křídlo zateplené 900 x 1970 mm včetně zárubní a kování          | ks     | 1,00000     | 7 960,00  | 7 960,00            |

|                 |             |                                                                                             |     |              |              |                     |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|--------------|---------------------|
| 167             | 767641120R0 | Dveře ocelové 2 křídla zateplené 2000 x 1970 mm včetně zárubní a kování                     | ks  | 2,00000      | 14 480,00    | 28 960,00           |
| 168             | 998767102   | Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m                                           | t   | 19,42995     | 993,00       | 19 293,94           |
| <b>Díl: 769</b> |             | <b>Otvorové prvky z plastu</b>                                                              |     |              |              | <b>83 204,69</b>    |
| 169             | 769000000   | Montáž plastových oken                                                                      | kus | 12,00000     | 827,00       | 9 924,00            |
| 170             | 769000001   | Montáž plastových dveří                                                                     | kus | 2,00000      | 1 312,00     | 2 624,00            |
| 171             | 61143006    | Okno plastové jednoduché 60 x 90 cm O, S                                                    | kus | 1,00000      | 3 286,00     | 3 286,00            |
| 172             | 61143061    | Okno plastové jednoduché 120 x 120 cm O, S                                                  | kus | 4,00000      | 4 625,00     | 18 500,00           |
| 173             | 61143086    | Okno plastové jednoduché 150 x 150 cm O, S                                                  | kus | 6,00000      | 5 776,00     | 34 656,00           |
| 174             | 61143252    | Dveře balkonové plastové 1křídlové 90x220 cm OS                                             | kus | 2,00000      | 5 691,00     | 11 382,00           |
| 175             | 61143756.A  | Okno plastové ROPLASTO 600 x 600 sklopné                                                    | kus | 1,00000      | 2 610,00     | 2 610,00            |
| 176             | 998766101   | Přesun hmot pro otvorové prvky z plastu, výšky do 6 m                                       | t   | 0,39414      | 565,00       | 222,69              |
| <b>Díl: 771</b> |             | <b>Podlahy z dlaždic a obklady</b>                                                          |     |              |              | <b>9 172,21</b>     |
| 177             | 771571107   | Montáž podlah keram., rezné hladké, do MC, 20x20 cm                                         | m2  | 12,87700     | 343,50       | 4 423,25            |
| 178             | 771579791   | Příplatek za plochu podlah keram. do 5 m2 jednotl.                                          | m2  | 12,87700     | 9,40         | 121,04              |
| 179             | 59764202    | Dlažba Taurus Granit matná 200x200x9 mm                                                     | m2  | 12,87700     | 332,50       | 4 281,60            |
| 180             | 998771101   | Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 6 m                                             | t   | 0,90422      | 383,00       | 346,32              |
| <b>Díl: 776</b> |             | <b>Podlahy povlakové</b>                                                                    |     |              |              | <b>33 397,77</b>    |
| 181             | 776421100   | Lepení podlahových soklíků z měkčeného PVC                                                  | m   | 39,99000     | 23,50        | 939,77              |
| 182             | 776521100   | Lepení povlakových podlah z pásů PVC na Chemopren                                           | m2  | 34,98000     | 133,00       | 4 652,34            |
| 183             | 28342400    | Soklík profil z měkčeného PVC š. h. 1357 lišta                                              | m   | 45,00000     | 15,00        | 675,00              |
| 184             | 28412337    | Podlahovina PVC Safetred Spectrum tl 2mm š. 2m                                              | m2  | 40,00000     | 677,00       | 27 080,00           |
| 185             | 998776101   | Přesun hmot pro podlahy povlakové, výšky do 6 m                                             | t   | 0,14454      | 350,50       | 50,66               |
| <b>Díl: 777</b> |             | <b>Podlahy ze syntetických hmot</b>                                                         |     |              |              | <b>13 811,67</b>    |
| 186             | 777551480   | Výrovnací samoniv.stěrka Sika Level-U1, tl. 5 mm                                            | m2  | 47,87000     | 285,00       | 13 642,95           |
| 187             | 998777101   | Přesun hmot pro podlahy syntetické, výšky do 6 m                                            | t   | 0,45476      | 371,00       | 168,72              |
| <b>Díl: 781</b> |             | <b>Obklady keramické</b>                                                                    |     |              |              | <b>95 981,27</b>    |
| 188             | 781415013   | Montáž obkladů stěn, porovin., do tmele, 15x15 cm                                           | m2  | 51,57000     | 433,50       | 22 355,60           |
| 189             | 781475112   | Montáž obkladů keramických                                                                  | m2  | 50,45000     | 456,50       | 23 030,43           |
| 190             | 781497131   | Lišta nerezová ukončovací k obkladům                                                        | m   | 25,36000     | 734,00       | 18 614,24           |
| 191             | 781497132   | Lišta nerezová rohová k obkladům , profil RIA, pro tloušťku obkladu 8 mm                    | m   | 8,50000      | 734,00       | 6 239,00            |
| 192             | 59781345    | Obkládačka Color One 14,8x14,8 bílá mat                                                     | m2  | 55,00000     | 207,50       | 11 412,50           |
| 193             | 78111111    | Obklady vnitřní porovinové                                                                  | m2  | 60,50000     | 230,00       | 13 915,00           |
| 194             | 998781101   | Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 6 m                                             | t   | 1,08228      | 383,00       | 414,51              |
| <b>Díl: 783</b> |             | <b>Nátěry</b>                                                                               |     |              |              | <b>16 282,55</b>    |
| 195             | 783124121   | Nátěr syntetický OK "B" dvojnásobný, Paulin, matný email 2 x                                | m2  | 40,00000     | 65,42        | 2 616,80            |
| 196             | 783522100   | Nátěr syntetický klempř. konstrukci email, Paulin, email Nuovo Zincolac 1 x, ředidlo C 6000 | m2  | 26,00000     | 76,60        | 1 991,60            |
| 197             | 783782103   | Nátěr tesařských konstrukcí prostředkem CF 3 x, Cf proti ohni, škůdcům - interier 3x        | m2  | 156,70000    | 74,50        | 11 674,15           |
| <b>Díl: 784</b> |             | <b>Malby</b>                                                                                |     |              |              | <b>6 759,09</b>     |
| 198             | 784452371   | Malba směsí tekutou 2x,1bar.-strop, míst. do 3,8 m, Primalex Standard                       | m2  | 206,70000    | 32,70        | 6 759,09            |
| <b>Díl: 799</b> |             | <b>Ostatní</b>                                                                              |     |              |              | <b>1 744,00</b>     |
| 199             | 44984100    | Přístroj hasicí práškový PG1LE                                                              | kus | 4,00000      | 436,00       | 1 744,00            |
| <b>Díl: M21</b> |             | <b>Elektromontáže</b>                                                                       |     |              |              | <b>1 729 000,00</b> |
| 200             | 74100001    | Zařízení silnoproudé elektrotechniky                                                        | ks  | 1,00000      | 1 729 000,00 | 1 729 000,00        |
| <b>Díl: M24</b> |             | <b>Montáže vzduchotechnických zařízení</b>                                                  |     |              |              | <b>73 200,00</b>    |
| 201             | M2400001    | Zařízení vzduchotechniky                                                                    | ks  | 1,00000      | 73 200,00    | 73 200,00           |
| <b>Díl: M43</b> |             | <b>Montáže ocelových konstrukcí</b>                                                         |     |              |              | <b>4 406 273,63</b> |
| 202             | 767999102   | Montáž atypických konstrukcí hmotností do 100 kg                                            | kg  | 12 869,10000 | 34,40        | 442 697,04          |
| 203             | 767999103   | Montáž atypických konstrukcí hmotností do 250 kg                                            | kg  | 21 448,50000 | 25,80        | 553 371,30          |
| 204             | 767999105   | Montáž atypických konstrukcí hmotností nad 500 kg                                           | kg  | 51 476,40000 | 22,00        | 1 132 480,80        |
| 205             | 13388130    | Kotevní prvky HEA120, ocel S355                                                             | T   | 0,05600      | 20 120,00    | 1 126,72            |
| 206             | 13486325    | Sloupy HEA 240, ocel S355                                                                   | T   | 6,10300      | 21 080,00    | 128 651,24          |

|     |              |                                              |     |             |           |            |
|-----|--------------|----------------------------------------------|-----|-------------|-----------|------------|
| 207 | 13486375     | Příčle HEA 550, ocel S355                    | T   | 32,61900    | 22 660,00 | 739 146,54 |
| 208 | 309001360000 | Šroub ocelový 02 1301.0 M16x340 mm           | kus | 56,00000    | 25,84     | 1 447,04   |
| 209 | 309002460000 | Šroub ocelový 02 1301.0 M24x220 mm           | kus | 112,00000   | 36,12     | 4 045,44   |
| 210 | 390000       | Sloupy HEA 550, ocel S355                    | T   | 16,77100    | 22 660,00 | 380 030,86 |
| 211 | 390000       | Sloupy IPE 240, ocel S355                    | T   | 3,65100     | 20 260,00 | 73 969,26  |
| 212 | 390000       | Kotevní deska P20 400/750, ocel S 355        | T   | 0,65900     | 18 240,00 | 12 020,16  |
| 213 | 390000       | Spojovací deska P25 300/750, ocel S355       | t   | 0,62000     | 21 700,00 | 13 454,00  |
| 214 | 390000       | Výztuhy P12 145/492, ocel S355               | t   | 0,18800     | 20 500,00 | 3 854,00   |
| 215 | 390000       | Plech P12 120/136, ocel Fe 320G              | t   | 0,02200     | 20 500,00 | 451,00     |
| 216 | 390000       | Kotevní deska P20 300/300, ocel S 355        | t   | 0,05700     | 21 700,00 | 1 236,90   |
| 217 | 390000       | Paždíky C200A, tloušťka 2mm, ocel Fe 320 G   | m   | 601,10000   | 309,00    | 185 739,90 |
| 218 | 390001       | Paždíky C250A, tloušťka 2mm, ocel Fe 320 G   | m   | 27,50000    | 344,00    | 9 460,00   |
| 219 | 390001       | Paždíky C300A, tloušťka 2mm, ocel Fe 320 G   | m   | 85,54000    | 410,00    | 35 071,40  |
| 220 | 400000       | Spojovací deska P20 300/900, ocel S355       | t   | 0,74200     | 21 700,00 | 16 101,40  |
| 221 | 400000       | Spojovací deska P20 80/300, ocel S355        | t   | 0,05900     | 21 700,00 | 1 280,30   |
| 222 | 400000       | Spojovací deska P20 300/1058, ocel S355      | t   | 0,69800     | 21 700,00 | 15 146,60  |
| 223 | 400000       | Spojovací deska P12 170/945                  | t   | 0,21200     | 21 700,00 | 4 600,40   |
| 224 | 400000       | Výztuha P12 145/492                          | t   | 0,18800     | 20 500,00 | 3 854,00   |
| 225 | 400000       | Spojovací deska P12 180/185                  | t   | 0,04400     | 20 500,00 | 902,00     |
| 226 | 400000       | Průvlak HEA 700, ocel S355                   | t   | 4,90100     | 24 250,00 | 118 849,25 |
| 227 | 400000       | Nosníky U 200, ocel S355                     | t   | 0,78700     | 21 500,00 | 16 920,50  |
| 228 | 400000       | Trubka 108/4, ocel S355                      | t   | 0,87836     | 25 500,00 | 22 398,18  |
| 229 | 400001       | Vazníčky Z 250 tloušťka 2,5mm, ocel Fe 320 G | m   | 1 164,60000 | 419,00    | 487 967,40 |

Rozpočet byl zhotoven pomocí programu Buildpower.

# Příloha A04 – Výpis materiálů ocelové konstrukce

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |       |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|-------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |       |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |       |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |       |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m' | CELKEM kg |
| RÁM V ŘADĚ 1                                  |                 |                       |     |                   |       |           |
| HEA 300                                       | SLOUP           | 6580                  | 2   | 13,16             | 88,30 | 1162,03   |
| P20-400/500                                   | KOTEV. DESKA    | 500                   | 2   | 1,00              | 62,80 | 62,80     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90 | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 8   |                   |       |           |
| HEA 300                                       | PŘÍČLE          | 19458                 | 2   | 38,92             | 88,30 | 3436,28   |
| HEA 240                                       | SLOUP           | 8318                  | 1   | 8,32              | 60,30 | 501,58    |
| P20-300/300                                   | KOTEV. DESKA    | 300                   | 1   | 0,30              | 47,10 | 14,13     |
| M16                                           | ŠROUB           |                       | 2   |                   |       |           |
| P16-300/320                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 300                   | 1   | 0,30              | 37,68 | 11,30     |
| M16                                           | ŠROUB           |                       | 4   |                   |       |           |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 8336                  | 2   | 16,67             | 30,70 | 511,83    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 7788                  | 2   | 15,58             | 30,70 | 478,18    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 6940                  | 2   | 13,88             | 30,70 | 426,12    |
| P20-250/300                                   | KOTEV. DESKA    | 300                   | 6   | 1,80              | 30,70 | 55,26     |
| M16                                           | ŠROUB           |                       | 12  |                   |       |           |
| P16-320/320                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 320                   | 6   | 1,92              | 40,19 | 77,16     |
| M24                                           | ŠROUB           |                       | 24  |                   |       |           |
| P25-300/650                                   | ČELNÍ DESKA     | 650                   | 2   | 1,30              | 58,89 | 76,56     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 16  |                   |       |           |
| P20-145/262                                   | VÝZTUHA         | 262                   | 6   | 1,57              | 22,77 | 35,79     |
| P12-180/152                                   | VÝZTUHA         | 152                   | 2   | 0,30              | 16,96 | 5,16      |
| P20-300/330                                   | VÝZTUHA         | 330                   | 2   | 0,66              | 47,10 | 31,09     |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89 | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB M10.9     |                       | 10  |                   |       |           |
| P12-145/262                                   | VÝZTUHA         | 262                   | 4   | 1,05              | 13,66 | 14,32     |
| P20-300/2502                                  | PLECH           | 2502                  | 2   | 5,00              | 47,10 | 235,69    |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56 | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB M10.9     |                       | 4   |                   |       |           |
| P12-421/2388                                  | PLECH           | 2388                  | 2   | 4,78              | 39,60 | 189,13    |
| P12-177/182                                   | PLECH           | 182                   | 2   | 0,36              | 16,90 | 6,15      |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |       | 372,60    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |       | 7824,65   |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                 |                                   |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala                        |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                 |                                   |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                             |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m <sup>2</sup> | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 3</b>                           |                 |                                   |     |                   |        |           |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6684                              | 1   | 6,68              | 166,00 | 1109,54   |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6580                              | 1   | 6,58              | 166,00 | 1092,28   |
| P20-400/750                                   | KOTEV. DESKA    | 750                               | 2   | 1,50              | 62,80  | 94,20     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                               | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                                   | 8   |                   |        |           |
| HEA 300                                       | SLOUP           | 8318                              | 1   | 8,32              | 88,30  | 734,48    |
| P20-360/360                                   | KOTEV. DESKA    | 360                               | 1   | 0,36              | 56,52  | 20,35     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                                   | 2   |                   |        |           |
| P16-320/320                                   | ROZNAŠECÍ DESKA | 320                               | 1   | 0,32              | 46,47  | 14,87     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                                   | 4   |                   |        |           |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 18605                             | 1   | 18,61             | 166,00 | 3088,43   |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 19204                             | 1   | 19,20             | 166,00 | 3187,86   |
| P25-300/750                                   | ČELNÍ DESKA     | 750                               | 2   | 1,50              | 58,89  | 88,34     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                                   | 16  |                   |        |           |
| P20-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                               | 6   | 2,95              | 22,70  | 67,01     |
| P20-300/492                                   | VÝZTUHA         | 492                               | 2   | 0,98              | 47,10  | 46,35     |
| P12-120/136                                   | VÝZTUHA         | 136                               | 2   | 0,27              | 11,30  | 3,07      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                               | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                                   | 10  |                   |        |           |
| P12-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                               | 4   | 1,97              | 13,66  | 26,88     |
| P20-300/1058                                  | PLECH           | 1058                              | 2   | 2,12              | 47,10  | 99,66     |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                               | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                                   | 4   |                   |        |           |
| P12-167/945                                   | PLECH           | 945                               | 2   | 1,89              | 16,01  | 30,26     |
| P12-177/183                                   | PLECH           | 183                               | 2   | 0,37              | 16,96  | 6,21      |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                                   |     |                   |        | 491,56    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                                   |     |                   |        | 10322,86  |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 3</b>                           |                 |                       |     |                   |        |           |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6684                  | 1   | 6,68              | 166,00 | 1109,54   |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6580                  | 1   | 6,58              | 166,00 | 1092,28   |
| P20-400/750                                   | KOTEV. DESKA    | 750                   | 2   | 1,50              | 62,80  | 94,20     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 8   |                   |        |           |
| HEA 300                                       | SLOUP           | 8318                  | 1   | 8,32              | 88,30  | 734,48    |
| P20-360/360                                   | KOTEV. DESKA    | 360                   | 1   | 0,36              | 56,52  | 20,35     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 2   |                   |        |           |
| P16-320/320                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 320                   | 1   | 0,32              | 46,47  | 14,87     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 18605                 | 1   | 18,61             | 166,00 | 3088,43   |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 19204                 | 1   | 19,20             | 166,00 | 3187,86   |
| P25-300/750                                   | ČELNÍ DESKA     | 750                   | 2   | 1,50              | 58,89  | 88,34     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 16  |                   |        |           |
| P20-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 6   | 2,95              | 22,70  | 67,01     |
| P20-300/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 2   | 0,98              | 47,10  | 46,35     |
| P12-120/136                                   | VÝZTUHA         | 136                   | 2   | 0,27              | 11,30  | 3,07      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 10  |                   |        |           |
| P12-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 4   | 1,97              | 13,66  | 26,88     |
| P20-300/1058                                  | PLECH           | 1058                  | 2   | 2,12              | 47,10  | 99,66     |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| P12-167/945                                   | PLECH           | 945                   | 2   | 1,89              | 16,01  | 30,26     |
| P12-177/183                                   | PLECH           | 183                   | 2   | 0,37              | 16,96  | 6,21      |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVÁRY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |        | 491,56    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |        | 10322,86  |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS          | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 4</b>                           |                |                       |     |                   |        |           |
| HEA 500                                       | SLOUP          | 7272                  | 1   | 7,27              | 155,00 | 1127,16   |
| HEA 500                                       | SLOUP          | 6580                  | 1   | 6,58              | 155,00 | 1019,90   |
| P20-400/700                                   | KOTEV. DESKA   | 700                   | 2   | 1,40              | 62,80  | 87,92     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK   | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB  |                       | 8   |                   |        |           |
| HEA 500                                       | PŘÍČLE         | 15269                 | 1   | 15,27             | 155,00 | 2366,70   |
| HEA 500                                       | PŘÍČLE         | 19255                 | 1   | 19,26             | 155,00 | 2984,53   |
| P25-300/750                                   | ČELNÍ DESKA    | 750                   | 2   | 1,50              | 58,89  | 88,34     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9     |                       | 16  |                   |        |           |
| P20-144/444                                   | VÝZTUHA        | 444                   | 6   | 2,66              | 22,70  | 60,47     |
| P20-300/444                                   | VÝZTUHA        | 444                   | 2   | 0,89              | 47,10  | 41,82     |
| P12-144/166                                   | VÝZTUHA        | 166                   | 2   | 0,33              | 14,13  | 4,69      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9     |                       | 10  |                   |        |           |
| P12-144/444                                   | VÝZTUHA        | 444                   | 4   | 1,78              | 13,66  | 24,26     |
| P20-300/1350                                  | PLECH          | 1350                  | 2   | 2,70              | 47,10  | 127,17    |
| P20-80/300                                    | PLECH          | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9     |                       | 4   |                   |        |           |
| P12-218/1237                                  | PLECH          | 1237                  | 2   | 2,47              | 20,72  | 51,26     |
| P12-177/182                                   | PLECH          | 182                   | 2   | 0,36              | 16,96  | 6,17      |
|                                               |                |                       |     |                   |        |           |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                |                       |     |                   |        | 405,59    |
|                                               |                |                       |     |                   |        |           |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                |                       |     |                   |        | 8517,48   |

| VYPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m´  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 5</b>                           |                 |                       |     |                   |        |           |
| HEA 500                                       | SLOUP           | 7848                  | 1   | 7,85              | 155,00 | 1216,44   |
| HEA 500                                       | SLOUP           | 6580                  | 1   | 6,58              | 155,00 | 1019,90   |
| P20-400/600                                   | KOTEV. DESKA    | 600                   | 2   | 1,20              | 62,80  | 75,36     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 8   |                   |        |           |
| HEA 300                                       | SLOUP           | 8318                  | 1   | 8,32              | 88,30  | 734,48    |
| P20-360/360                                   | KOTEV. DESKA    | 360                   | 1   | 0,36              | 56,52  | 20,35     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 2   |                   |        |           |
| P16-320/320                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 320                   | 1   | 0,32              | 40,19  | 12,86     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| HEA 500                                       | PŘÍČLE          | 12061                 | 1   | 12,06             | 155,00 | 1869,46   |
| HEA 500                                       | PŘÍČLE          | 19356                 | 1   | 19,36             | 155,00 | 3000,18   |
| P25-300/700                                   | ČELNÍ DESKA     | 700                   | 2   | 1,40              | 58,89  | 82,45     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 16  |                   |        |           |
| P20-144/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 6   | 2,11              | 22,70  | 47,94     |
| P20-300/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 2   | 0,70              | 47,10  | 33,16     |
| P12-162/176                                   | VÝZTUHA         | 176                   | 2   | 0,35              | 15,07  | 5,30      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 10  |                   |        |           |
| P12-144/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 4   | 1,41              | 13,66  | 19,23     |
| P20-300/1926                                  | PLECH           | 1926                  | 2   | 3,85              | 47,10  | 181,43    |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| P12-320/1812                                  | PLECH           | 1812                  | 2   | 3,62              | 30,14  | 109,23    |
| P12-177/182                                   | PLECH           | 182                   | 2   | 0,36              | 16,96  | 6,17      |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |        | 427,77    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |        | 8983,21   |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 6</b>                           |                 |                       |     |                   |        |           |
| HEA 400                                       | SLOUP           | 8448                  | 1   | 8,45              | 125,00 | 1056,00   |
| HEA 400                                       | SLOUP           | 6580                  | 1   | 6,58              | 125,00 | 822,50    |
| P20-400/600                                   | KOTEV. DESKA    | 600                   | 2   | 1,20              | 62,80  | 75,36     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 8   |                   |        |           |
| HEA 240                                       | SLOUP           | 9004                  | 1   | 9,00              | 60,30  | 542,94    |
| P20-300/300                                   | KOTEV. DESKA    | 300                   | 1   | 0,30              | 47,10  | 14,13     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 2   |                   |        |           |
| P20-320/430                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 430                   | 1   | 0,43              | 50,24  | 21,60     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| HEA 400                                       | PŘÍČLE          | 8599                  | 1   | 8,60              | 125,00 | 1074,88   |
| HEA 400                                       | PŘÍČLE          | 19356                 | 1   | 19,36             | 125,00 | 2419,50   |
| P25-300/700                                   | ČELNÍ DESKA     | 700                   | 2   | 1,40              | 58,89  | 82,45     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 16  |                   |        |           |
| P20-144/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 6   | 2,11              | 22,70  | 47,94     |
| P20-300/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 2   | 0,70              | 47,10  | 33,16     |
| P12-162/176                                   | VÝZTUHA         | 176                   | 2   | 0,35              | 15,54  | 5,47      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 10  |                   |        |           |
| P12-144/352                                   | VÝZTUHA         | 352                   | 4   | 1,41              | 13,66  | 19,23     |
| P20-300/1926                                  | PLECH           | 1926                  | 2   | 3,85              | 47,10  | 181,43    |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| P12-320/1812                                  | PLECH           | 1812                  | 2   | 3,62              | 30,14  | 109,23    |
| P12-177/182                                   | PLECH           | 182                   | 2   | 0,36              | 16,96  | 6,17      |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 10053                 | 2   | 20,11             | 30,70  | 617,25    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 10901                 | 1   | 10,90             | 30,70  | 334,66    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 9205                  | 1   | 9,21              | 30,70  | 282,59    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 8665                  | 1   | 8,67              | 30,70  | 266,02    |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 7509                  | 1   | 7,51              | 30,70  | 230,53    |
| P20-250/300                                   | KOTEV. DESKA    | 300                   | 6   | 1,80              | 39,25  | 70,65     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 12  |                   |        |           |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |        | 421,76    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |        | 8856,95   |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |                 | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| <b>RÁM V ŘADĚ 7</b>                           |                 |                       |     |                   |        |           |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6212                  | 1   | 6,21              | 166,00 | 1031,19   |
| HEA 550                                       | SLOUP           | 6580                  | 1   | 6,58              | 166,00 | 1092,28   |
| P20-400/750                                   | KOTEV. DESKA    | 750                   | 2   | 1,50              | 62,80  | 94,20     |
| HEA 120                                       | KOTEV. PRVEK    | 200                   | 2   | 0,40              | 19,90  | 7,96      |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 8   |                   |        |           |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 4044                  | 1   | 4,04              | 166,00 | 671,30    |
| HEA 550                                       | PŘÍČLE          | 19204                 | 1   | 19,20             | 166,00 | 3187,86   |
| IPE 240                                       | SLOUP           | 6686                  | 1   | 6,69              | 30,70  | 205,26    |
| P20-250/300                                   | KOTEV. DESKA    | 300                   | 1   | 0,30              | 39,25  | 11,78     |
| M16                                           | KOTEVNÍ ŠROUB   |                       | 2   |                   |        |           |
| P16-320/320                                   | ROZNÁŠECÍ DESKA | 320                   | 1   | 0,32              | 40,19  | 12,86     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| P25-300/900                                   | ČELNÍ DESKA     | 900                   | 1   | 0,90              | 58,89  | 53,00     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 8   |                   |        |           |
| P20-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 6   | 2,95              | 22,70  | 67,01     |
| P20-300/600                                   | VÝZTUHA         | 600                   | 1   | 0,60              | 47,10  | 28,26     |
| P12-266/446                                   | VÝZTUHA         | 446                   | 1   | 0,45              | 25,43  | 11,34     |
| P12-120/136                                   | VÝZTUHA         | 136                   | 1   | 0,14              | 11,30  | 1,54      |
| P25-300/750                                   | ČELNÍ DESKA     | 750                   | 1   | 0,75              | 58,89  | 44,17     |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 8   |                   |        |           |
| P20-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 3   | 1,48              | 22,70  | 33,51     |
| P20-300/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 1   | 0,49              | 47,10  | 23,17     |
| P12-120/136                                   | VÝZTUHA         | 136                   | 1   | 0,14              | 11,30  | 1,54      |
| P25-300/900                                   | STŘEDOVÁ DESKA  | 900                   | 2   | 1,80              | 58,89  | 106,00    |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 10  |                   |        |           |
| P12-143/492                                   | VÝZTUHA         | 492                   | 4   | 1,97              | 13,66  | 26,88     |
| P20-300/1058                                  | PLECH           | 1058                  | 2   | 2,12              | 47,10  | 99,66     |
| P20-80/300                                    | PLECH           | 300                   | 2   | 0,60              | 12,56  | 7,54      |
| M24                                           | ŠROUB 10.9      |                       | 4   |                   |        |           |
| P12-167/945                                   | PLECH           | 945                   | 2   | 1,89              | 16,01  | 30,26     |
| P12-177/183                                   | PLECH           | 183                   | 2   | 0,37              | 16,96  | 6,21      |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |        | 342,74    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |        | 7197,52   |

| VYPIS MATERIÁLU                               |         |                       |     |                   |        |           |
|-----------------------------------------------|---------|-----------------------|-----|-------------------|--------|-----------|
| AKCE:                                         |         | LCO 2 hala            |     |                   |        |           |
| ČÁST:                                         |         |                       |     |                   |        |           |
| OCEL:                                         |         | S 355                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |        |           |
| PROFIL                                        | POPIS   | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m'  | CELKEM kg |
| HEA 700                                       | PRŮVLAK | 24025                 | 1   | 24,03             | 204,00 | 4901,10   |
| U 200                                         | ZTUŽENÍ | 6864                  | 3   | 20,59             | 25,30  | 520,98    |
| U 200                                         | ZTUŽENÍ | 8924                  | 1   | 8,92              | 35,30  | 315,02    |
| Ø 108/4                                       | TRUBKA  | 6000                  | 12  | 72,00             | 10,21  | 735,12    |
| Ø 108/4                                       | TRUBKA  | 6029                  | 1   | 6,03              | 10,21  | 61,56     |
| Ø 108/4                                       | TRUBKA  | 8000                  | 1   | 8,00              | 10,21  | 81,68     |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |         |                       |     |                   |        | 330,77    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |         |                       |     |                   |        | 6946,22   |

| VYPIS MATERIÁLU                               |                 |                       |     |                   |       |           |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|-------|-----------|
| AKCE:                                         |                 | LCO 2 hala            |     |                   |       |           |
| ČÁST:                                         |                 |                       |     |                   |       |           |
| OCEL:                                         |                 | Fe 320 G              |     | HMOTNOST HMOTNOST |       |           |
| PROFIL                                        | POPIS           | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m' | CELKEM kg |
| Z 250/2,5                                     | VAZNIČKY        | 8500                  | 35  | 297,50            | 9,70  | 2885,75   |
| Z 250/2,5                                     | VAZNIČKY        | 7500                  | 26  | 195,00            | 9,70  | 1891,50   |
| Z 250/2,5                                     | VAZNIČKY        | 7150                  | 94  | 672,10            | 9,70  | 6519,37   |
| C 200A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 6000                  | 32  | 192,00            | 5,80  | 1113,60   |
| C 200A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 4810                  | 65  | 312,65            | 5,80  | 1813,37   |
| C 200A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 4900                  | 16  | 78,40             | 5,80  | 454,72    |
| C 200A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 6029                  | 3   | 18,09             | 5,80  | 104,90    |
| C 250A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 6864                  | 4   | 27,46             | 6,64  | 182,31    |
| C 300A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 8000                  | 4   | 32,00             | 8,10  | 259,20    |
| C 300A tl. 2mm                                | PAŽDÍKY         | 8924                  | 6   | 53,54             | 8,10  | 433,71    |
| Pl 1.5mm - 1m                                 | Plech vrcholový | 40                    |     |                   | 12,00 | 480,00    |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |                 |                       |     |                   |       | 806,92    |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |                 |                       |     |                   |       | 16945,35  |

| VÝPIS MATERIÁLU                               |       |                       |     |                   |       |           |
|-----------------------------------------------|-------|-----------------------|-----|-------------------|-------|-----------|
| AKCE:                                         |       | LCO 2 hala            |     |                   |       |           |
| ČÁST:                                         |       |                       |     |                   |       |           |
| OCEL:                                         |       | S 235                 |     | HMOTNOST HMOTNOST |       |           |
| PROFIL                                        | POPIS | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m' | CELKEM kg |
|                                               |       |                       |     |                   |       |           |
| Ø 20                                          | TÁHLA | 7524                  | 16  | 120,38            | 2,47  | 297,35    |
| Ø 24                                          | TÁHLA | 8850                  | 4   | 35,40             | 3,55  | 125,67    |
|                                               |       |                       |     |                   |       |           |
|                                               |       |                       |     |                   |       |           |
|                                               |       |                       |     |                   |       |           |
|                                               |       |                       |     |                   |       |           |
| SPOJOVACÍ PLECHY, SVARY A POMOCNÝ MATERIÁL 5% |       |                       |     |                   |       | 21,15     |
| HMOTNOST CELKEM kg                            |       |                       |     |                   |       | 444,17    |

| VÝPIS MATERIÁLU    |                    |                       |     |                   |       |           |
|--------------------|--------------------|-----------------------|-----|-------------------|-------|-----------|
| AKCE:              |                    | LCO 2 hala            |     |                   |       |           |
| ČÁST:              |                    |                       |     |                   |       |           |
| OCEL:              |                    |                       |     | HMOTNOST HMOTNOST |       |           |
| PROFIL             | POPIS              | DÉLKA mm<br>PLOCHA m2 | KUS | CELKEM DÉLKA m    | kg/m' | CELKEM kg |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
| SOUHRN             |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    | RÁM V ŘADĚ 1       |                       |     | OCEL S355         |       | 7824,65   |
|                    | RÁM V ŘADĚ 2       |                       |     | OCEL S355         |       | 9755,79   |
|                    | RÁM V ŘADĚ 3       |                       |     | OCEL S355         |       | 10322,86  |
|                    | RÁM V ŘADĚ 4       |                       |     | OCEL S355         |       | 8517,48   |
|                    | RÁM V ŘADĚ 5       |                       |     | OCEL S355         |       | 8983,09   |
|                    | RÁM V ŘADĚ 6       |                       |     | OCEL S355         |       | 8856,95   |
|                    | RÁM V ŘADĚ 7       |                       |     | OCEL S355         |       | 7197,52   |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    | OSTATNÍ MATERIÁL   |                       |     | OCEL S355         |       | 6946,22   |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    | PAŽDÍKY A VAZNIČKY |                       |     | OCEL Fe 320 G     |       | 16945,35  |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    | TÁHLA              |                       |     | OCEL S460         |       | 444,17    |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
|                    |                    |                       |     |                   |       |           |
| HMOTNOST CELKEM kg |                    |                       |     |                   |       | 85794,08  |

## Příloha A05 – Vyhodnocení rizik při stavebních pracích

| Hlavní členění   | Objekt / činnost    | Zdroj            | Nebezpečí                                                                           | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                              | OOPP k danému nebezpečí                        |
|------------------|---------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Povrchové stavby | zemní práce         | výkopy           | zavalení, zasypání, sesutí                                                          | 3 | 5 | 3 | pažení, kontrola stavu výkopu, práce provádí vždy min. 2 pracovníci                                                                                                                | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád do výkopu                                                                       | 3 | 4 | 3 | označení - ohrazení výkopu, přechodové lávky (1,5m, zábradlí a zarážka), střežení, za tmy červená výstražná světla                                                                 | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád materiálu v těsné blízkosti výkopů                                              | 3 | 3 | 2 | skladování provádět mimo smykový klín, min. 0,5m od hrany; jinak musí být stabilita stěn výkopu zabezpečena dle projektu na základě výpočtu                                        | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | nebezpečné předměty a munice ve výkopu                                              | 2 | 5 | 2 | průzkum staveniště, po nálezů ihned přerušit práce prostor uzavřít a střežit až do jejich odstranění                                                                               | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | ztráta stability objektů v okolí výkopu                                             | 2 | 5 | 2 | dodržení TP, zabezpečení ohrožených objektů, proškolení zaměstnanců                                                                                                                | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád části výztuže výkopu                                                            | 3 | 4 | 3 | zajistit jednotlivé části pažení výkopu tak, aby při jejím uvolnění nemohlo dojít k zasažení zaměstnance                                                                           | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     | podzemní sítě    | poškození a narušení podzemního vedení                                              | 3 | 5 | 3 | vyhledání a označení inženýrských sítí provozovatelem, dodržování ochranných pásem, seznámení zaměstnanců, technolog. postup - mechanizace                                         | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  | betonové konstrukce | stavba bednění   | převržení opěrného dílu bednění                                                     | 2 | 4 | 2 | bezpečné skladování prvků výztuže mimo dopravní cesty, bezpečná cesta pro chůzi, pořádek na pracovišti                                                                             | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád části bednění                                                                   | 2 | 4 | 2 | bezpečná manipulace při kompletaci bednění a jeho zvedání, manipulační prostor - vyloučení pohybu zaměstnanců v prostoru možného pádu prvku bednění                                | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád konstrukce bednění                                                              | 1 | 5 | 1 | odborná kompletace bednění, nepoužívat poškozené a nevhodné díly bednění                                                                                                           | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     |                  | pád zaměstnance z bednicí konstrukce                                                | 2 | 5 | 2 | při práci ve výškách použít prostředky kolektivního či osobního zajištění                                                                                                          | -                                              |
|                  |                     |                  | zmáčknutí končetiny mezi bednicí díly                                               | 1 | 3 | 1 | odborná kompletace bednění, nepoužívat poškozené a nevhodné díly bednění                                                                                                           | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                  |                     | železářské práce | píchnutí, bodnutí, pořežení koncem prutu, ostrou hranou, vyčnívající částí armatury | 2 | 2 | 1 | správné ukládání a skladování betonářské oceli a vyrobené armatury, udržování volných manipulačních uliček a komunikací                                                            | pracovní oděv, pracovní obuv, rukavice, přilba |
|                  |                     |                  | pořežení prstů, dlaně ruky o ostré části betonářské oceli, pruty, vyrobené výztuže  | 3 | 2 | 2 | vhodné OOPP, udržování volných manipulačních i obslužných průchodů, dodržovat pracovní postupy při ruční manipulaci                                                                | rukavice                                       |
|                  |                     |                  | přiražení ruky při manipulaci, přichystávání                                        | 2 | 2 | 1 | vhodné OOPP, správné pracovní postupy při manipulaci s materiálem, správné uchopení a držení materiálu                                                                             | -                                              |
|                  |                     |                  | pád betonářské oceli zasažení a zhmždění nohou                                      | 2 | 2 | 1 | správné pracovní postupy při manipulaci s materiálem, řádné uložení a skladování beton. oceli a armatury, vhodná pracovní obuv                                                     | pevná pracovní obuv s ocelovou špičí           |
|                  |                     |                  | zakopnutí o materiál, zaklínění, pád osoby, naražení po dopadu                      | 2 | 2 | 1 | řádné uspořádání, rozmístění zařízení a skladování materiálu, pořádek na pracovišti, včasné odklizení a odstraňování odpadu, udržování volných manipulačních i obslužných průchodů | -                                              |

| Hlavní členění | Objekt / činnost              | Zdroj                     | Nebezpečí                                             | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                 | OOPP k danému nebezpečí                                                               |
|----------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                               | betonáž                   | pád zaměstnance do čerstvého betonu                   | 1 | 4 | 1 | dodržení pracovních postupů, instalace zábradlí na okrajích konstrukcí, omezení pohybu zaměstnanců v místech možného pádu do betonu                                                   | -                                                                                     |
|                |                               |                           | uklouznutí na čerstvém betonu                         | 3 | 4 | 3 | dodržení pracovních postupů, omezení pohybu zaměstnanců v místech možného uklouznutí, zajištění bezpečných cest pro chůzi, úklid cest                                                 | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | rozpojení transportního potrubí                       | 2 | 3 | 2 | dodržení pracovních postupů, omezení pohybu zaměstnanců v místech transportního potrubí, použití určeného a nepoškozeného transportního zařízení                                      | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | zasažení očí betonovou směsí                          | 2 | 3 | 2 | nerozpojování hadic a částí pod tlakem; předepsaná frakce kameniva; odpovídající konzistence směsi; čišťení a údržba zařízení, mazání, návod k používání                              | ochranné brýle, popř. obličejový štít                                                 |
|                |                               | čerpadla betonových směsí | zranění očí vystříknutou směsí                        | 4 | 3 | 3 | nerozpojování hadic a částí pod tlakem, předepsaná frakce kameniva, odpovídající konzistence směsi, čišťení a údržba                                                                  | ochranné brýle, popř. obličejový štít                                                 |
|                |                               | odbedňování               | pád části bednění                                     | 2 | 5 | 2 | manipulační prostor - vyloučení pohybu zaměstnanců v prostoru možného pádu prvků bednění                                                                                              | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | pád zapřeného zaměstnance při náhlém uvolnění páčidla | 2 | 4 | 2 | dodržení pracovních postupů při odbedňování konstrukcí                                                                                                                                | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | zakopnutí o položené části bednění                    |   |   |   | omezení pohybu zaměstnanců v místech možného pádu, zajištění bezpečných cest pro chůzi, úklid cest                                                                                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                | výroba malty a betonové směsi | míchačky stavební         | pád, převrácení míchačky                              | 1 | 3 | 1 | rovný a tvrdý podklad míchačky, stabilita při přemísťování a čišťení, nevystupovat na konstrukci míchačky, nepřepřáhat buben, plynulé nakládání bubnu při jeho vyprazdňování          | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | pád násypného koše                                    | 1 | 3 | 1 | mechanické zajištění koše v horní poloze                                                                                                                                              | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | kontakt končetiny s rotujícím bubnem                  | 3 | 2 | 2 | zákaz čišťení bubnu za chodu, a to ani zednickou lžící, lopatou, prknem apod.                                                                                                         | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice                                                |
|                |                               |                           | zachycení, vtažení řemenic                            | 3 | 2 | 2 | ochranný kryt řemenice                                                                                                                                                                | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice                                                |
|                |                               |                           | zasažení zaměstnance elektrickým proudem              | 2 | 3 | 2 | neodstraňovat kryty, ovladač z izolantu, spoje nezatěžovat, nezasahovat do el. instalace, výchozí a pravidelné revize, před přemístěním stroj odpojit                                 | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice                                                |
|                |                               | čerpadla směsí, omítačky  | zranění očí vystříknutou směsí                        | 4 | 3 | 3 | nerozpojování hadic a částí pod tlakem; předepsaná frakce kameniva; odpovídající konzistence, čišťení, údržba, mazání, pevné uchopení stříkačkové pistole omítačky, návod k používání | ochranné brýle, popř. obličejový štít                                                 |
|                |                               |                           | vdechnutí rozptýlených částic ve vzduchu              | 3 | 2 | 2 | omezení prašnosti, účinné větrání, včasné poskytnutí první pomoci                                                                                                                     | respirátor                                                                            |
|                |                               |                           | porušení celistvosti stěny bubnu                      | 2 | 3 | 2 | udržování TNS s řádným stavu včetně výstroje, kontroly a zkoušky výstroje, čišťení bubnu, revize TNS atd., návod k obsluze                                                            | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice, ochranné brýle, popř. obličejový štít |
|                | zednické práce                | zdění                     | zranění padajícími zdivem nebo nářadím                | 2 | 5 | 2 | koordinace souběhu činností ve výškových úrovních, manipulační prostor, kolektivní ochrana pro práci ve výškách - systémové lešení s okopovou hranou, ukládání - vyvážení materiálu   | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |
|                |                               |                           | popálení, poleptání směsí                             | 3 | 3 | 2 | dodržení pracovních postupů, moderní neagresivní směsi                                                                                                                                | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                        |

| Hlavní členění | Objekt / činnost            | Zdroj                       | Nebezpečí                                        | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OOPP k danému nebezpečí                                                                      |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                             |                             | zasažení očí vápnem, maltou                      | 3 | 3 | 2 | dodržení pracovních postupů, vyloučení pohybu osob v dosahu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ochranné brýle, popř. obličejový štít                                                        |
|                |                             |                             | poranění zarovnávací latí                        | 2 | 2 | 1 | opatrná manipulace s latí, vyloučení pohybu osob v dosahu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | poranění zednickým nářadím                       | 2 | 2 | 1 | opatrná manipulace s nářadím, vyloučení pohybu osob v dosahu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | zakopnutí a pád osob                             | 3 | 3 | 2 | soustředěnost zaměstnance na činnost, vhodná pracovní obuv, údržba - úklid přístupových cest                                                                                                                                                                                                                                                                                  | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | zborcení, zřícení, pád konstrukcí                | 2 | 4 | 2 | dodržet technologický postup a projekt, používat předepsaný materiál                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | pád z výšky (propadnutí)                         | 3 | 5 | 3 | kolektivní a osobní zajištění, zakrytí otvory nad 25x25cm, únosnost konstrukcí, pomocné pracovní podlahy                                                                                                                                                                                                                                                                      | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | převrácení koleček s materiálem (maltou)         | 3 | 3 | 2 | plnění koleček dle fyzických předpokladů zaměstnance, zajištění bezpečných cest pro přepravu po staveništi                                                                                                                                                                                                                                                                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                | skladování                  | stavební a ostatní materiál | zakopnutí o ložený materiál                      | 2 | 3 | 2 | uložení materiálu, dostatečný prostor pro chůzi, oddělení provozních a neprovozních prostor                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | pád materiálu z polic, rámu                      | 2 | 3 | 2 | uložení materiálu dle nosnosti výškových etáží, dostatečný prostor pro chůzi, oddělení provozních a neprovozních prostor                                                                                                                                                                                                                                                      | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                               |
|                |                             |                             | zborcení, převrácení regálů                      | 2 | 3 | 2 | uložení materiálu dle nosnosti regálů, těžší předměty uložit do spodních polic, dostatečný prostor pro chůzi, oddělení provozních a neprovozních prostor                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                            |
|                | práce s otevřeným ohněm     | svařování el. obloukem      | popálení, oslnění očí, působení škodlivých látek | 3 | 4 | 3 | používat odpovídající OOPP (ochranný nehořlavý oděv, kožené rukavice s manžetou, kamaše, svářečské brýle (kukla), zástěra                                                                                                                                                                                                                                                     | Svářečská kukla, rukavice, oblek, zástěra, obuv s pevnou špičkou vhodná pro svářečské práce. |
|                |                             |                             | požár, výbuch                                    | 3 | 4 | 3 | zaměstnanec zdravotně způsobilý s platným svářečským průkazem pro danou činnost a prokazatelně seznámen se zařízením a návodem k používání, pravidelné prohlídky svařovacího zdroje (min. pololetně), v prostorech se zvýšeným nebezpečím (nádob, uzavřených těsných prostorů) zajistit umělé odsávání, před každým použitím kontrolovat neporušenost izolace vodičů a držáků | Svářečská kukla, rukavice, oblek, zástěra, obuv s pevnou špičkou vhodná pro svářečské práce. |
|                |                             |                             | působení elektrického proudu                     | 3 | 4 | 3 | v případě práce v objektech pracovat jen na základě písemného povolení, stanovit konkrétní opatření a zajistit vhodné hasicí prostředky a požární asistenci po dobu nejméně 8 hod. při svařování používat vhodný svařovací zdroj                                                                                                                                              | Svářečská kukla, rukavice, oblek, zástěra, obuv s pevnou špičkou vhodná pro svářečské práce. |
|                |                             |                             | pád materiálu                                    | 2 | 3 | 2 | svářeč a odpovědný vedoucí odpovídají za dodržování bezpečnostních a protipožárních předpisů                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Svářečská kukla, rukavice, oblek, zástěra, obuv s pevnou špičkou vhodná pro svářečské práce. |
|                |                             |                             |                                                  |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |
|                | malířské a natěračské práce | požití látek                | otrava                                           | 3 | 4 | 3 | nebezpečné látky skladovat výhradně v originálních obalech, při pracích s nimi nejíst a nepít                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                                                                            |
|                |                             |                             | poleptání úst, jícnu                             | 3 | 4 | 3 | nebezpečné látky skladovat výhradně v originálních obalech, při pracích s nimi nejíst a nepít                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                                                                            |
|                |                             | vdechnutí látek             | otrava, bezvědomí                                | 3 | 4 | 3 | větrání prostor pro práci s nebezpečnými látkami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | respirátor, polomaska a pod.                                                                 |
|                |                             |                             | poleptání dýchacích cest                         | 3 | 4 | 3 | větrání prostor pro práci s nebezpečnými látkami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | respirátor, polomaska a pod.                                                                 |
|                |                             | potřísnění látkami          | zasažení očí                                     | 2 | 4 | 2 | dodržení pracovního postupu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ochranné brýle, popř. obličejový štít                                                        |

| Hlavní členění | Objekt / činnost | Zdroj                                             | Nebezpečí                                               | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                             | OOPP k danému nebezpečí                                                       |
|----------------|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                |                  |                                                   | potřísnění pokožky                                      | 4 | 3 | 3 | dodržení pracovního postupu                                                                                                                                                       | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice, ochranné brýle, popř. obličejový štít |
|                |                  | hořlavé, těkavé, výbušné látky                    | požár, exploze                                          | 2 | 5 | 2 | uchovávat v originálních a nepoškozených obalech, zákaz manipulace s otevřeným ohněm (kouření), technologický postup, vlastnosti nebezpečných látek - seznámení                   | -                                                                             |
|                | práce ve výškách | pohyb osob                                        | pád pracovníka při pohybu k místu výkonu práce          | 2 | 3 | 2 | zajištění bezpečného přístupu (podlahy, lávky, plošiny, schody, žebříky apod.)                                                                                                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, reflexní vesta                          |
|                |                  | pád osob z výšky                                  | bednění a obedňování                                    | 3 | 4 | 3 | vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce ve výškách, vypracování technologického postupu, zajištění zaměstnanců proti pádu z volných okrajů:                              | OOPP pro práci ve výškách                                                     |
|                |                  |                                                   | práce a pohyb v blízkosti volných, nezajištěných okrajů | 3 | 4 | 3 | 1) kolektivním zajištěním (zábradlí, ochranné sítě apod.)<br>2) osobním zajištěním (OOPP pro práci ve výškách)                                                                    |                                                                               |
|                |                  |                                                   | propadnutí nebezpečnými otvory                          | 3 | 4 | 3 | 3) kombinací kolektivního a osobního zajištění zabezpečit zakrývání otvorů od rozměrů 25x25 cm, únosnost poklopu                                                                  |                                                                               |
|                |                  | prostředky osobního zajištění                     | nezachycený pád při použití POZ                         | 2 | 4 | 2 | správné použití, dodržování návodu k použití, kontroly, zkoušky, vhodné a spolehlivé místo ukotvení                                                                               | OOPP pro práci ve výškách                                                     |
|                |                  |                                                   | náraz na překážku při zachycení pádu                    | 2 | 4 | 2 | odstranění překážek v dráze pádu, seřazení délky lana zachycovače s tlumičem pádu,                                                                                                | -                                                                             |
|                |                  |                                                   | náhlé zachycení pádu                                    | 2 | 4 | 2 | seřazení délky lana, zajistit urychlené vyproštění zaměstnance                                                                                                                    | OOPP pro práci ve výškách                                                     |
|                |                  |                                                   | zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze          | 2 | 4 | 2 | správné použití POZ, zajistit urychlené vyproštění zaměstnance                                                                                                                    | OOPP pro práci ve výškách                                                     |
|                |                  | kladení trapézových plechů na ocelovou konstrukci | propadnutí skrz plochu konstrukce                       | 2 | 5 | 2 | používání prostředků OOPP společně s kolektivním zajištěním lešení, manipulační plošiny, společné jistící lana vč. samonabíjecích kladek a tlumičů pádu.                          | bezpečnostní postroj, dvojsmyčka vč. karabin, tlumič pádu.                    |
|                |                  | pád břemen, materiálu, nářadí                     | ohrožení a zranění osob                                 | 2 | 3 | 2 | bezpečné ukládání mimo okraj, zajistit proti pádu (sklouznutí, shození větrem), zajišťování volných okrajů okopovou lištou, vyloučení práce nad sebou                             | přilba                                                                        |
|                |                  |                                                   | shazování břemen a jednotlivých předmětů                | 2 | 3 | 2 | vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výškách, zamezení přístupu osob pod místa práce ve výškách, jen za vyhovujících klimatických podmínek                    | -                                                                             |
|                |                  |                                                   | nahodilý pád břemen                                     | 2 | 3 | 2 | vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výškách, zamezení přístupu osob pod místa práce ve výškách                                                               | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                                |
|                | žebříky          | žebříky přenosné                                  | pád žebříku i s osobou při práci                        | 3 | 3 | 2 | používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí, zaměstnanec musí být obrácen obličejem k žebříku, zajištění stability po celou dobu použití | -                                                                             |
|                |                  |                                                   | pád osoby a žebříku při výstupu a sestupu               | 3 | 3 | 2 | krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí, na žebříku zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku                                                           | pracovní obuv                                                                 |
|                |                  |                                                   | snížená stabilita A1 žebříků                            | 4 | 3 | 3 | krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí, obličejem k žebříku, zajištění stability po celou dobu použití                                               | -                                                                             |
|                |                  |                                                   | kontakt a náraz na žebřík                               | 2 | 3 | 2 | zajištění prostoru kolem paty žebříku, bezpečnostní označení žebříku, žebříky stavět mimo dopravní cesty                                                                          | -                                                                             |

| Hlavní členění | Objekt / činnost | Zdroj                        | Nebezpečí                    | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                              | OOPP k danému nebezpečí                        |
|----------------|------------------|------------------------------|------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                | lešení           | stavba lešení                | prasknutí, zlomení příče     | 3 | 3 | 2 | nepoužívat poškozené žebříky, měsíční prohlídky, kontrola před použitím, nepracovat nad sebou. max. břemeno 15 kg, nepřetěžování žebříku, řádné skladování žebříků | -                                              |
|                |                  |                              | zakopnutí o pohozené díly    | 3 | 2 | 2 | udržovat pořádek na pracovišti, prostor pro chůzi                                                                                                                  | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád složeného lešení         | 2 | 4 | 2 | lešení skladovat dle pokynů výrobce, při skládání dílů na sebe zajistit stabilitu                                                                                  | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | přiražení končetin           | 3 | 2 | 2 | při kompletaci lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, kompletaci provádí osoby způsobilé                                                                   | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád dílu na zaměstnance      | 2 | 5 | 2 | při kompletaci lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, kompletaci provádí osoby způsobilé                                                                   | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | zborcení konstrukce          | 2 | 5 | 2 | při kompletaci lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, kompletaci provádí osoby způsobilé                                                                   | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád zaměstnance              | 2 | 5 | 2 | při kompletaci lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, kompletaci provádí osoby způsobilé                                                                   | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  | práce na lešení              | pád zaměstnance              | 3 | 5 | 3 | kolektivní zajištění pomocí zábradlí, zakrytí otvorů v podlaze poklapy, zajištění podlahových dílců proti pohybu                                                   | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád nářadí, materiálu        | 3 | 4 | 3 | zajištění a uložení materiálu a nářadí proti pádu, ochranné boční sítě                                                                                             | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | ztráta stability lešení      | 2 | 4 | 2 | kotvení lešení do stěn, úhlopříčné ztužení ve dvou rovinách, stavět na pevný a únosný terén                                                                        | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád, zborcení lešení         | 3 | 4 | 3 | stat.výpočet, dokumentace, zápis o předání, označení nosnosti - nepřetěžovat, montáž i demontáž jen kvalifikovaná osoba                                            | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  | demontáž lešení              | zakopnutí o pohozené díly    | 3 | 2 | 2 | udržovat pořádek na pracovišti, prostor pro chůzi                                                                                                                  | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád složeného lešení         | 2 | 4 | 2 | lešení skladovat dle pokynů výrobce, při skládání dílů na sebe zajistit stabilitu                                                                                  | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | přiražení končetin           | 3 | 2 | 2 | při demontáži lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, demontáž provádí osoby způsobilé                                                                      | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád dílu na zaměstnance      | 2 | 5 | 2 | při demontáži lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, demontáž provádí osoby způsobilé                                                                      | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | zborcení konstrukce          | 2 | 5 | 2 | při demontáži lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, demontáž provádí osoby způsobilé                                                                      | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | pád zaměstnance              | 2 | 5 | 2 | při demontáži lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, demontáž provádí osoby způsobilé                                                                      | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  | pojízdné lešení              | nekontrolovaný pohyb, pád    | 3 | 5 | 3 | lešení přemísťovat nezatížené, při práci zajistit proti samovolnému pohybu                                                                                         | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  | kozové lešení                | pád z lešení; při výstupu    | 2 | 5 | 2 | kolektivní zajištění, zatěžovat rovnoměrně, zajištění žebříku v pracovní poloze, typizované sbíjené žebříky max.3,5m                                               | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                |                  |                              | prolomení, převrácení lešení | 2 | 5 | 2 | nepřekročit nosnost 150 kg.m-2, pevné spojení podélníků s podpěrami, maximální rozpětí podpor 2,5 m                                                                | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv |
|                | střechy          | natavování lepenkové krytiny | pád z výšky zády při couvání | 2 | 5 | 2 | kolektivní zajištění okraje střechy (zábradlí), odrazení 1,5 m                                                                                                     | -                                              |

| Hlavní členění | Objekt/ činnost      | Zdroj                                                                          | Nebezpečí                                                                | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                                                                              | OOPP k danému nebezpečí                                                       |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                | klempířské práce     | ruční zakružovačka, ruční ohýbačka, ruční obrubovací stroj, ruční pákové nůžky | úraz prstů horní končetiny                                               | 3 | 3 | 2 | pracovat jedinečně podle návodu na používání ručního nářadí, ohýbání, stříhání, zakružování a obrubování materiálu provádět jedinečně jedním pracovníkem, nepřekračovat max. povolenou tloušťku ohýbaného materiálu                                                | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv                                |
|                |                      | strojní tabulové nůžky                                                         | ustřížení prstů ve střížném prostoru nůžek                               | 2 | 3 | 2 | Ochrannými kryty, dvouručním spouštěním, světelnou clonou nebo pod. zabránit prostrčení rukou do střížného prostoru nůžek.                                                                                                                                         | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv                                |
|                |                      |                                                                                | zachycením jejich částí při vstupu na zadní stranu nůžek za jejich chodu | 2 | 3 | 2 | nevstupovat na zadní stranu nůžek v době jejich chodu,                                                                                                                                                                                                             | rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv                                |
|                | pokrývačské práce    | ruční nářadí                                                                   | zranění úderem nářadí působící kinetickou energií                        | 2 | 3 | 2 | používání vhodného druhu typu, velikosti nářadí; soustředěnost při práci, příp. používání chráničů ruky či rukavic, udržování dostatečné vzdálenosti mezi pracovníky                                                                                               | rukavice, pracovní obuv (neochozená podrážka), přilba                         |
|                |                      |                                                                                | úrazy očí odlétlými střepinou, drobnou částicí, úlomkem, ořepem apod     | 2 | 3 | 2 | používání, kladiv, palic, sekaček bez trhlín a ořepů, používání OOPP k ochraně zraku, pevné uchycení násady, zajištění proti uvolnění klíny apod.                                                                                                                  | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice, ochranné brýle, popř. obličejový štít |
|                | horizontální doprava | silniční vozidla a pojezdové stroje                                            | zasažení osoby materiálem po otevření bočnic                             | 3 | 2 | 2 | při otvírání bočnic stát bokem, aby nebyl zaměstnanec zasažen případným padajícím materiálem                                                                                                                                                                       | rukavice                                                                      |
|                |                      |                                                                                | pád z výšky - z vozidla                                                  | 3 | 3 | 2 | pro výstup a sestup na vozidlo použít žebřík nebo jiné zařízení (stupadla, náslapné patky apod.); používání konstrukcí, prostředků a pomůcek pro zvyšování míst práce                                                                                              | rukavice, pracovní obuv (neochozená podrážka), přilba                         |
|                |                      |                                                                                | střetnutí osob s dopravním prostředkem                                   | 3 | 5 | 3 | dopravní řád, výstražné značení, určení cest pro chůzi                                                                                                                                                                                                             | výstražná vesta                                                               |
|                |                      |                                                                                | sjetí, převrácení vozidla                                                | 2 | 3 | 2 | vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam a podobných nebezpečných míst                                                                                                                                                                           | -                                                                             |
|                |                      |                                                                                | náraz vozidla na překážku                                                | 2 | 3 | 2 | správný způsob řízení, přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi; zajištění volných průjezdů                                                                                                                                                     | -                                                                             |
|                |                      |                                                                                | dopravní nehody                                                          | 2 | 3 | 2 | oprávnění pro řízení, školení řidičů, pravidla silničního provozu, bezpečnostní přestávky, pozornost, přiměřená rychlost, zajištění odstaveného vozidla proti ujetí                                                                                                | -                                                                             |
|                |                      | automobilové přepravníky směsí                                                 | pád domíchávače do výkopu                                                | 2 | 4 | 2 | nezatěžovat vozidlem okraj (hranu) výkopu (smykový klín); vzdálenost vozidla od okraje výkopu přizpůsobit únosnosti zeminy, tříde a soudržnosti zatěžované horniny                                                                                                 | -                                                                             |
|                |                      |                                                                                | ztráta stability domíchávače                                             | 2 | 4 | 2 | postavení na rovném terénu; dodržování sklonů pojezdové a pracovní roviny, poježdění na svahu max. 10°; vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam apod.; přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi; zajištění volných průjezdů; | -                                                                             |
|                |                      |                                                                                | přítlačení osoby domíchávačem                                            | 2 | 4 | 2 | osoby mimo dráhu pohybujícího se domíchávače; nezdržovat se za couvajícím vozidlem; používání zvukového znamení; podle potřeby zajištění osoby navádějící řidiče při couvání; dobrý výhled z kabiny řidiče; soustředěnost řidiče;                                  | -                                                                             |
|                |                      |                                                                                | zasažení osoby žlabem                                                    | 2 | 2 | 1 | stanoviště stroje a obslužné místo musí být přehledné, bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu,                                                                                                                                          | -                                                                             |

| Hlavní členění | Objekt / činnost | Zdroj                    | Nebezpečí                                                                                         | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OOPP k danému nebezpečí                 |
|----------------|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                |                  |                          | poškození domíchávače                                                                             | 2 | 2 | 1 | při obsluze nástavby ze zadního panelu mít zastavený motor podvozku; při plnění nádrže vodou nádrž nejdříve odvědušnit a pak víko úplně uvolnit a otevřít; denní čištění vozidla, buben plnit jen směsí vhodné konzistence (zpracovatelnosti) v takovém množství, která odpovídá užitečnému objemu bubnu a zatížení;                                                                                                 | -                                       |
|                |                  |                          | vstup osoby do bubnu                                                                              | 1 | 4 | 1 | při práci uvnitř bubnu zajišťovat dozorem další osoby, která má pod kontrolou ovládací prvky v zadní ovládací skříni, kabina musí být zavřená a nesmí v ní být žádná osoba;                                                                                                                                                                                                                                          | -                                       |
|                |                  |                          | uklouznutí, pád řidiče                                                                            | 3 | 2 | 2 | používání bezpečných prvků a zařízení k výstupu; dodržování zákazu seskakovat z vozidla; udržování výstupových a nášlapných míst zejména za zhoršených klimatických podmínek (děšť, bláto, mlha);                                                                                                                                                                                                                    | pracovní obuv - neopotřebovaná podrážka |
|                |                  |                          | zachycení končetiny řetězovým pohonem                                                             | 2 | 2 | 1 | ochrana nebezpečných míst řetězového pohonu krytem; při nutných činnostech v blízkosti nechráněných částí, např. seřizování provádět dle návodu k používání; dodržování zakázaných činností např. čištění za chodu;                                                                                                                                                                                                  | -                                       |
|                |                  |                          | zachycení končetiny pohybujícími se částmi                                                        | 2 | 2 | 1 | čištění, mazání, údržbu a opravy provádět jen za klidu a při zastaveném motoru vozidla a nástavby;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                       |
|                |                  |                          | zranění ruky při manipulaci s výsypnými žlaby                                                     | 3 | 2 | 2 | při manipulaci s výsypnými žlaby a při práci s betonovou směsí používat ochranné rukavice; udržování úchopových částí žlabů v řádném stavu;                                                                                                                                                                                                                                                                          | pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice  |
|                |                  |                          | zhodnocení betonu                                                                                 | 2 | 3 | 2 | před vyprazdňováním přepravníku provést vizuální kontrolu podmínek vyprazdňování směsí a kontrolu její kvality; dodržovat max. přípustnou výšku 1,5 m pádu betonové směsi z výšky pro ukládání betonové směsi do bednění apod.; míchací buben plnit jen betonovou směsí vhodné konzistence (zpracovatelnosti);                                                                                                       | -                                       |
|                |                  |                          | zachycení žlabu o překážku                                                                        | 2 | 3 | 2 | zajištění výsypných žlabů v přepravní poloze (nástavný žlab se sklopí a zajišťí kapotovými uzávěry, výsypné žlaby se natočí k pravému blatníku zajistí se kolíkem, zdvižené tak, aby nezakrývaly obrysové a brzdové světla, klika zdvihacího mechanismu se zajistí v horní poloze; zajistit volné části vozidla proti samovolnému pohybu;                                                                            | -                                       |
|                |                  |                          | zachycení osoby domíchávčem                                                                       | 1 | 3 | 1 | vyloučení nežádoucího, předčasného spuštění chodu vozidla a jeho nástavby při čištění, údržbě a opravách; vyloučení zbytečného prodlévání osob v blízkosti autodomíchávače;                                                                                                                                                                                                                                          | -                                       |
|                |                  | kontejner - hákový nosič | přiražení, přimáčknutí, rozdrčení osoby při nakládání a skládání kontejneru a jeho následném pádu | 2 | 2 | 1 | vyloučení přítomnosti osob za zadní částí vozidla (do 6 m) při zvednutí naloženého kontejneru či korby, vyloučení přítomnosti všech osob v blízkosti zadní části vozidla (4 m od vozidla na obě strany a 6 m za vozidlem) a to při nakládání od nadzvednutí přední části kontejneru do výšky 50 cm až do úplného naložení, při skládání vyloučit přítomnost osob v ohroženém prostoru do úplného položení kontejneru | -                                       |

| Hlavní členění | Objekt / činnost   | Zdroj                                                        | Nebezpečí                                                   | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                       | OOPP k danému nebezpečí                 |
|----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                |                    |                                                              | přejetí, přitlačení osoby při couvání vozidla ke kontejneru | 2 | 2 | 1 | vyloučení vstupu osob do ohroženého prostoru mezi couvajícím vozidlem a kontejnerem                                                                                                                         | výstražní vesta                         |
|                |                    |                                                              | poškození nakládacího zařízení a zranění rukou              | 2 | 2 | 1 | používání rukavic při manipulačních a udržovacích pracích, denní kontroly funkce bočního zajišťování,                                                                                                       | rukavice                                |
|                |                    |                                                              | pád osoby z kontejneru                                      | 2 | 3 | 2 | dodržování zákazu vstupu do kontejneru umístěného na vozidle a přepravy osob v kontejneru                                                                                                                   | pracovní obuv - neopotřebovaná podrážka |
|                |                    |                                                              | poškození manipulačního zařízení                            | 2 | 3 | 2 | dodržování zákazu skládání a nakládání kontejneru na nerovném, neúnosném a nebezpečném terénu a svahu                                                                                                       | -                                       |
|                |                    |                                                              | zasažení osoby vykládaným materiálem                        | 2 | 3 | 2 | vyloučení přítomnosti dalších osob, správné postavení pracovníka při odjišťování zadního čela kontejneru                                                                                                    | -                                       |
|                |                    | nakladače                                                    | převrácení nakladače                                        | 2 | 4 | 2 | vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam a podobných nebezpečných míst                                                                                                                    | -                                       |
|                | vertikální doprava | vázací prostředky                                            | používání vadných (nevhodných) prostředků                   | 4 | 5 | 4 | vázací prostředky nepoškozené, používat lze pouze řádně označené (evidované), kontroly vázacích prostředků                                                                                                  | -                                       |
|                |                    |                                                              | nevhodné uvázání břemene                                    | 3 | 5 | 3 | zdravotně a odborně způsobilý vazač, znamení a signalizace jeřábíkoví, měkké podložky přes hrany                                                                                                            | -                                       |
|                |                    |                                                              | nevyvážení břemene                                          | 3 | 5 | 3 | zajišťuje zkušební vazač, zkouška vyvážení těsně nad zemí                                                                                                                                                   | -                                       |
|                |                    | uvázání - odvázání břemene, manipulace se zavěšeným břemenem | neoprávněná manipulace                                      | 2 | 4 | 2 | uvázání a odvázání břemene provádí "VAZÁČ", pomáhá-li mu osoba bez vazačského průkazu, je vazač povinen její práci zkontrolovat a přebírá za pomocníka plnou zodpovědnost                                   | -                                       |
|                |                    |                                                              | poranění jiných osob                                        | 2 | 4 | 2 | vazač stanoví ohrožený prostor, ve kterém se nesmí zdržovat osoby, za případné setrvání osob v tomto prostoru je plně zodpovědný                                                                            | -                                       |
|                |                    |                                                              | poranění při manipulaci se zavěšeným břemenem               | 2 | 5 | 2 | manipulovat a usměrňovat zavěšené břemeno smí pouze vazač, k usměrnění je používá vhodné pomůcky (tyč, lano, ...)                                                                                           | -                                       |
|                |                    | jeřábová doprava                                             | pád jeřábu (nekontrolovaný pohyb)                           | 2 | 5 | 2 | prohlídka, revize, zkoušky, dokumentace, únosnost terénu, klimatické podmínky, přetížení - označení nosnosti, vazač, vázací prostředky, signalizace                                                         | -                                       |
|                |                    |                                                              | přiražení, přitlačení, rozdrčení                            | 3 | 5 | 3 | zákaz zdržovat se pod zavěšeným břemenem, mimo manipulační prostor                                                                                                                                          | -                                       |
|                |                    |                                                              | pád břemene                                                 | 2 | 5 | 2 | vazač, vázací prostředky, signalizace, přetížení - označení nosnosti, kontrola vyvážení těsně nad zemí                                                                                                      | přilba                                  |
|                |                    |                                                              | zasažení el.proudem (bleskem)                               | 2 | 5 | 2 | signalizace nebezpečného napětí, vypnutí el.rozvodu - příkaz "B", přerušování práce při bouři apod. , revize, kontroly, údržba, provozní řád                                                                | -                                       |
|                | elektrifikace      | elektrická zařízení                                          | zasažení osoby el. proudem                                  | 2 | 4 | 2 | vyloučení činností, kdy hrozí styk s živými částmi pod napětím; zákaz neodborných zásahů do el. instalace; výchozí revize, pravidelné revize; nepřiblížovat se k el. zařízení, nevyřazovat z funkce ochranu | -                                       |

| Hlavní členění | Objekt / činnost | Zdroj                   | Nebezpečí                                             | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OOPP k danému nebezpečí |
|----------------|------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                |                  |                         | dotyk osoby s živými částmi                           | 3 | 5 | 3 | neodstraňovat zábrany a kryty, neotvírat přístupy k el. částem, nevyřazovat z funkce ochranné prvky, vyloučení činností, kdy hrozí styk s živými částmi pod napětím; výchozí revize, pravidelné revize, před přemístěním spotřebiče jej odpojit vytážením vidlice ze zásuvky                                       | -                       |
|                |                  |                         | dotyk cizích vodivých předmětů s el. vodiči           | 2 | 3 | 2 | nepřibližovat se k el. zařízení, nevyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn;                                                                        | -                       |
|                |                  |                         | zaměna fázového a ochranného vodiče                   | 2 | 3 | 2 | odborné připojování a opravy, správnost připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem; barevné označení vodičů; zabránění neodborných zásahů do el. instalace; výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled; nepoužívat prodlužovací příводы s vidlicemi na obou stranách; | -                       |
|                |                  |                         | vytržení přívodní šňůry                               | 3 | 3 | 2 | spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry s ochranným vodičem, šetrné zacházení s kabely; udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození na stavebách, vytržení ze svorek apod.); pravidelné kontroly                                                                                   | -                       |
|                |                  |                         | porušení izolace přívodů                              | 3 | 3 | 2 | šetrné zacházení s kabely; vedení el. kabelů mimo komunikace a kde hrozí jejich poškození; výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled; zákaz omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích                                                      | -                       |
|                |                  |                         | poškození, porušení izolace vodičů a šňůrových vedení | 3 | 3 | 2 | ochrana el. vedení; udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize; ochrana před živými částmi el. zařízení, před dotykovým napětím na neživých částech, před el. obloukem, před vniknutím cizích předmětů, vody, vlhkosti, plynů, prachů, par do el. zařízení;                      | -                       |
|                |                  |                         | nemožnost rychlého vypnutí el. proudu                 | 2 | 5 | 2 | vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; informování zaměstnanců stavby o umístění hlavního el. rozvaděče a vypínače pro celou stavbu; udržování přístupu k hl. vypínačům                                                                                                 | -                       |
|                |                  |                         | přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení      | 2 | 4 | 2 | dodržování zásad činností v ochranných pásmech vn                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                       |
|                |                  |                         | zasažení el. proudem při neúmyslném dotyku            | 2 | 5 | 2 | dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech;                                                              | -                       |
|                | ruční nářadí     | elektrické ruční nářadí | zhmoždění ruky, vykloubení                            | 3 | 2 | 2 | používat nářadí jen pro účely určené výrobcem, nepřetěžovat                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       |
|                |                  |                         | poruchy elektroinstalace                              | 3 | 3 | 2 | vypnutí přístroje, provést opravu odborníkem, servisem nebo vyřadit, neodstraňovat kryty                                                                                                                                                                                                                           | -                       |

| Hlavní členění | Objekt/ činnost     | Zdroj                                 | Nebezpečí                                                  | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                   | OOPP k danému nebezpečí                                                |
|----------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                |                     |                                       | vyklouznutí, vysmeknutí nářadí z ruky                      | 3 | 2 | 2 | řídít se dle návodu výrobce, používat vhodné OOPP, udržování suchých a čistých držadel                                                                                                                  | rukavice                                                               |
|                |                     |                                       | namotání oděvu nebo vlasů                                  | 3 | 2 | 2 | nepoužívat volný oděv (rukávy zapnout), vlasy sepnout nebo skrýt (čepice), měnit nástroje, seřizovat jen je-li stroj v klidu                                                                            | -                                                                      |
|                |                     |                                       | ohrožení el.proudem                                        | 3 | 4 | 3 | prohlídky, revize, zkoušky, dokumentace, proškolení zaměstnanců, používat vhodné OOPP                                                                                                                   | -                                                                      |
|                |                     |                                       | zranění odlétajícími částicemi                             | 3 | 3 | 2 | používat vhodné OOPP ( brýle, štít...), vhodné a nepoškozené nástroje                                                                                                                                   | přilba, ochranné brýle, popř. obličejový štít, rukavice, ochranný oděv |
|                | klimatické podmínky | zátěž teplem                          | přehřátí, úpal                                             | 2 | 2 | 1 | poskytování chladných nápojů, dodržování pitného režimu, přestávky v práci - schování se do stínu                                                                                                       | -                                                                      |
|                |                     |                                       | oslnění, zánět spojivek                                    | 1 | 2 | 1 | použití zástěn                                                                                                                                                                                          | ochranné brýle s UV filtrem                                            |
|                |                     | zátěž chladem                         | prochladnutí zaměstnance při práci venku                   | 2 | 2 | 1 | zajištění teplých nápojů, přestávky v práci - ohřátí                                                                                                                                                    | OOPP pro práci v chladu                                                |
|                |                     |                                       | snížení viditelnosti                                       | 1 | 1 | 1 | zajištění dostatečného osvětlení, kontrola stavu světel                                                                                                                                                 | -                                                                      |
|                | staveniště          | zabezpečení objektu                   | ohrožení provozu a osob                                    | 4 | 5 | 4 | v zástavbě souvislé oplocení 1,8m - osvětlit, krátkodobé (liniové) stavby - dvoutýčové 1,1m, vstupy uzamykatelné, opatřené bezpečnými značkami                                                          | -                                                                      |
|                | Ocelové konstrukce  | přivezení nosníků na staveniště       | sřetenutí osob s dopravním prostředkem                     |   |   |   | chůze zaměstnanců pro přístupových cestách, dopravně provozní řád stavby - seznámení zaměstnanců                                                                                                        | reflexní vesty                                                         |
|                |                     |                                       | zajištění stability přepravovaného materiálu               |   |   |   | nepřetěžování vozidla, řádné uložení, řádné uchycení                                                                                                                                                    | -                                                                      |
|                |                     | složení, přemístění a usazení nosníků | přiražení těla a končetin                                  | 3 | 3 | 2 | dodržení TP, opatrná manipulace s dílem, používání vazačky k zajištění stability montovaného dílu, používání ocelových trnů nebo jiného vhodného nářadí pro nastražení a montáž dílů                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                         |
|                |                     |                                       | nebezpečí oděven nebo poškrábání                           | 3 | 1 | 1 | dodržení TP, opatrná manipulace s dílem, používání vazačky k zajištění stability montovaného dílu, používání ocelových trnů nebo jiného vhodného nářadí pro nastražení a montáž dílů                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                         |
|                |                     |                                       | pád břemene, vysunutí břemene a sesunutí skladovaných dílů | 3 | 5 | 3 | vázací prostředky nepoškozené, používat lze pouze řádně označené (evidované), kontroly vázacích prostředků, vázání břemen-proškolený zaměstnanec                                                        | -                                                                      |
|                |                     |                                       | neočekávaný pohyb břemene                                  | 3 | 4 | 3 | soustředěnost zaměstnance, seznámení s nebezpečím, stálá kontrola posunu břemene                                                                                                                        | -                                                                      |
|                |                     |                                       | zvedací zařízení, jeřáby, vázací prostředky                | 3 | 5 | 3 | technický stav a revize zvedacích zařízení, proškolená obsluha zvedacích zařízení, nepoškozené vázací prostředky                                                                                        | -                                                                      |
|                |                     |                                       | ukládka - skladování dílů                                  | 3 | 5 | 3 | skladování v určeném označeném prostoru, únosnost podloží, ukládání nejvýše do výšky 4m, ukládání na jeden řádný proklad                                                                                | -                                                                      |
|                |                     |                                       | selhání stanoveného způsobu dorozumívání                   | 2 | 3 | 2 | poučení odpovědných zaměstnanců (ved. prací, vazač, strojník), seznámení s návody na obsluhu, pravidelnost prohlídek dorozumívacího zařízení, stanovení způsobu revizí a údržby dorozumívacích zařízení | -                                                                      |
|                |                     | kompletace, spojování nosníků         | přiražení těla a končetin                                  | 3 | 3 | 2 | dodržení TP, opatrná manipulace s dílem, používání vazačky k zajištění stability montovaného dílu, používání ocelových trnů nebo jiného vhodného nářadí pro nastražení a montáž dílů                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice                         |

| Hlavní členění | Objekt / činnost | Zdroj | Nebezpečí                                   | P | N | H | Bezpečnostní opatření                                                                                                                                                                                   | OOPP k danému nebezpečí                        |
|----------------|------------------|-------|---------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                |                  |       | nebezpečí odřenin nebo poškrábání           | 3 | 1 | 1 | dodržení TP, opatrná manipulace s dílem, používání vazačky k zajištění stability montovaného dílu, používání ocelových trnů nebo jiného vhodného nářadí pro nastražení a montáž dílů                    | pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice |
|                |                  |       | pád zaměstnance z výšky                     | 4 | 5 | 4 | proškolení zaměstnance na práci ve výškách, používání kolektivní nebo osobní ochrany pro práci ve výškách                                                                                               | záchytné sítě, zábradlí, postroje              |
|                |                  |       | prostor pod místem práce                    | 3 | 5 | 3 | vyloučení prací nad sebou, vymezení a ohrazení prostoru, soustředěnost zaměstnanců                                                                                                                      | -                                              |
|                |                  |       | neočekávaný pohyb břemene                   | 3 | 4 | 3 | soustředěnost zaměstnance, seznámení s nebezpečím, stálá kontrola posunu břemene                                                                                                                        | -                                              |
|                |                  |       | zvedací zařízení, jeřáby, vázací prostředky | 3 | 5 | 3 | technický stav a revize zvedacích zařízení, proškolená obsluha zvedacích zařízení, nepoškozené vázací prostředky                                                                                        | -                                              |
|                |                  |       | selhání stanoveného způsobu dorozumívání    | 2 | 3 | 2 | poučení odpovědných zaměstnanců (ved. prací, vazač, strojník), seznámení s návody na obsluhu, pravidelnost prohlídek dorozumivacího zařízení, stanovení způsobu revizí a údržby dorozumivacích zařízení | -                                              |
|                |                  |       | pád nářadí a materiálu                      | 3 | 5 | 3 | vyloučení prací nad sebou, vymezení a ohrazení prostoru, soustředěnost zaměstnanců                                                                                                                      | záchytné sítě, okopové lišty na zábradlí       |

Vysvětlivky:

Pravděpodobnost ohrožení : **P**

1. Nepravděpodobná
2. Nahodilá
3. Pravděpodobná
4. Velmi pravděpodobná
5. Trvalá

Možné následky ohrožení : **N**

1. Poranění bez pracovní neschopnosti
2. Absenční úraz ( s pracovní neschopností )
3. Závažnější pracovní úraz vyžadující hospitalizaci
4. Závažný pracovní úraz s trvalými následky
5. Smrtelný úraz

Celkové hodnocení rizika "H" je stanoveno podle velikosti míry rizika dle následující tabulky

$$R = P \times N$$

| R - míra rizika |   |    |                 | H - hodnocení |              | opatření              |
|-----------------|---|----|-----------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1               | - | 5  | akceptovatelná  | 1             | velmi nízká  | -                     |
| 6               | - | 10 | příjemná        | 2             | nízká        | nápravné opatření     |
| 11              | - | 15 | nežádoucí       | 3             | střední      | nápravné opatření     |
| 16              | - | 20 | velmi nežádoucí | 4             | vysoká       | bezpečnostní opatření |
| 21              | - | 25 | nepříjemná      | 5             | velmi vysoká | zastavení činnosti    |

Použité zkratky v dokumentu: BOZP - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, OOPP - osobní ochranné pracovní prostředky, POZ - prostředky osobního zajištění

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zpracování zadaných částí stavebně technologického projektu Logistického centra pro likvidaci biologických odpadů ve Vsetíně

Na základě informací z projektové dokumentace stavby jsem zpracoval vybrané části stavebně technologického projektu. Projekt je hlavně zaměřen na přípravu realizace hlavního stavebního objektu.

Výsledkem práce je řešení organizace výstavby centra, jeho finanční a časová náročnost a technologie provádění.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## Internetové zdroje:

- [1] Online encyklopedie wikipedia [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.wikipedia.org>>
- [2] Mapy google [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.maps.google.cz>>
- [3] Stavební stroje Schwing [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.schwing.cz>>
- [4] Stavební stroje Liebherr [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.liebherr.cz>>
- [5] Stavební stroje Caterpillar [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.p-z.cz>>
- [6] Výrobce zdiva Porotherm [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.wienerberger.cz>>
- [7] Výrobce zdiva Ytong, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.ytong.cz>>
- [8] Ekologický web, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.enviweb.cz>>
- [9] Výrobce omítkových hmot Cemix, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.cemix.cz>>
- [10] Výrobce mobilního příslušenství Ramirent, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.ramirent.cz>>
- [11] Datastav odborné články, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.datastav.cz>>
- [12] Výrobce hutních materiálů Feron a.s., [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.ferona.cz>>
- [13] Výrobce klempířských prvků Satjam s.r.o., [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.satjam.cz>>
- [14] Betonárna Vsetín, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.betonsserver.cz>>
- [15] Stavební stroje Tatra, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.tatra.cz>>
- [16] Stavební stroje Manitou., [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.manitou-net.cz>>
- [17] Stavební stroje Haulotte, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.haulotte.fr>>
- [18] Svařovací technika Ingro Machine, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.ingro-machine.cz>>
- [19] Stavební stroje Somero, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.somero.com>>
- [20] Stavební stroje Ammann, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.ammann-group.cz>>

[21] Stavební stroje Filamos, [online]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.filamos.cz>>

### Normy:

- [1] ČSN EN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: přesnost osazení
- [2] ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí
- [3] ČSN EN 1090-1 + A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- [4] ČSN EN 10204 – Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly
- [5] ČSN EN ISO 4759-3 – Tolerance spojovacích součástí – Část 1: Šrouby a matice – Výrobní třída A, B a C
- [6] ČSN EN 1090-2 + A1 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- [7] ČSN 05 0600 – Svařování - bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
- [8] ČSN EN 13 000 Jeřáby – Mobilní jeřáby

### Právní předpisy:

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon
- [2] Nařízení vlády č. 378/2001 – bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů. Technickým zařízením, přístrojů a nářadí
- [3] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [4] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [5] Zákon č. 185/2001 Sb. - O odpadech.
- [6] Zákon č. 458/2000 Sb. – Energetický zákon.

### Literatura:

- [1] JÁRSKÝ, Č, MUSIL, F., SVOBODA, P., LÍZAL, P., MOTYČKA, V., ČERNÝ, J. :Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

### Podklady:

- [1] IPR s.r.o., ADÁMEK, V., DAŇA, J., HOLUB J.: část projektové dokumentace – Logistické centrum odpadů Mikroregionu Vsetínsko – II. Etapa – Závod na zpracování biologicky rozložitelného odpadu, Vsetín 2010

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|      |                                               |
|------|-----------------------------------------------|
| BOZP | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci         |
| ČSN  | Česká státní norma                            |
| EN   | Evropská norma                                |
| HSV  | Hlavní stavební výroba                        |
| ISO  | International Organization of Standardization |
| JKSO | Jednotná klasifikace stavebních objektů       |
| KZP  | Kontrolní a zkušební plán                     |
| OK   | Ocelová konstrukce                            |
| OOPP | Osobní ochranné pracovní pomůcky              |
| PD   | Projektová dokumentace                        |
| PO   | Požární ochrana                               |
| PSV  | Přidružená stavební výroba                    |
| SD   | Stavební deník                                |
| SO   | Stavební objekt                               |
| TP   | Technologický předpis                         |
| VRN  | Vedlejší rozpočtové náklady                   |
| ZRN  | Základní rozpočtové náklady                   |
| ZS   | Zařízení staveniště                           |