

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

OBSAH

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY	0
2.1. TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA.....	2
2.1.1. Technologické etapy	2
2.1.2. Stanovení směrů postupů výstavby etapových procesů.....	3
2.1.3. Rozdělení na záběry	4
2.2. SOUPIS HLAVNÍCH KONSTRUKCÍ V JEDNOTLIVÝCH TECHNOLOGICKÝCH ETAPÁCH	4
2.3. STANOVENÍ HLAVNÍCH SOUČINITELŮ PRACOVNÍ FRONTY PRO HLAVNÍ OBJEKTY	5
2.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU	6
2.4.1. Určení kritického břemene	6
2.4.2. Výpočet výšky jeřábu	6
2.4.3. Návrh konkrétního jeřábu	7

2.1. TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA

2.1.1. Technologické etapy

TE 0 – PŘÍPRAVNÉ A ZEMNÍ PRÁCE

TE 1 – ZÁKLADY

TE 2 – HRUBÁ SPODNÍ STAVBA

TE 3 – HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA

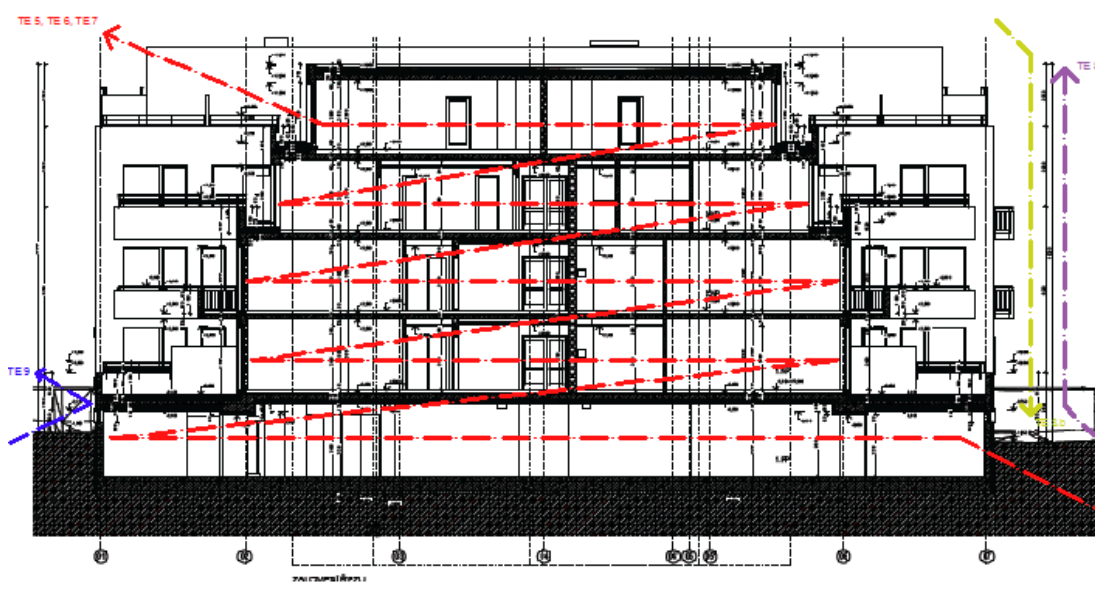
TE 4 – ZASTŘEŠENÍ



Obrázek 8: Schéma BD pro TE 00-04

Zdroj: Vlastní zpracování

- TE 5 – HRUBÉ VNĚŘNÍ PRÁCE
- TE 6 – ÚPRAVY POVRCHŮ
- TE 7 – DOKONČOVACÍ PRÁCE
- TE 8.a – FASÁDNÍ ÚPRAVY
- TE 8.b – FASÁDNÍ ÚPRAVY
- TE 9 – VNĚJŠÍ ÚPRAVY



Obrázek 9: Schéma BD pro TE 05-09

Zdroj: Vlastní zpracování

2.1.2. Stanovení směru postupů výstavby etapových procesů

Bytový dům Bělohorská:

- TE 00 - Přípravné, zemní a bourací práce
 - HORIZONTÁLNĚ SESTUPNÝ
- TE 01 - Základy
 - HORIZONTÁLNÍ
- TE 02 - Hrubá spodní stavba
 - HORIZONTÁLNÍ
- TE 03 - Hrubá vrchní stavba
 - HORIZONTÁLNĚ VZESTUPNÝ
- TE 04 - Zastřešení
 - HORIZONTÁLNÍ
- TE 05 - Hrubé vnitřní práce
 - HORIZONTÁLNĚ VZESTUPNÝ
- TE 06 - Úpravy povrchů
 - HORIZONTÁLNĚ VZESTUPNÝ
- TE 07 - Dokončovací práce

- HORIZONTÁLNĚ VZESTUPNÝ
- TE 08a - Fasádní úpravy - KZS, montáž lešení
 - VERTIKÁLNĚ VZESTUPNÝ
- TE 08b - Fasádní úpravy - omítky, demontáž lešení
 - VERTIKÁLNĚ SESTUPNÝ
- TE 09 - Vnější úpravy
 - HORIZONTÁLNÍ

2.1.3. Rozdělení na záběry

Při realizaci se budou železobetonové konstrukce provádět po záběrech, které nejsou v časovém plánu řešeny.

2.2. SOUPIS HLAVNÍCH KONSTRUKCÍ V JEDNOTLIVÝCH TECHNOLOGICKÝCH ETAPÁCH

Bytový dům Bělohorská:

- TE 00 - Přípravné, zemní a bourací práce
 - výkop stavební jámy
 - pažení
- TE 01 - Základy
 - základové konstrukce
- TE 02 - Hrubá spodní stavba
 - železobetonové stěny a sloupy
 - železobetonový strop
 - železobetonové schodiště
- TE 03 - Hrubá vrchní stavba
 - železobetonové stěny a sloupy
 - zděné stěny
 - železobetonové stropy a balkony
 - železobetonové schodiště
 - železobetonové atiky
- TE 04 - Zastřešení
 - střešní plášť
- TE 05 - Hrubé vnitřní práce
 - zděné příčky
 - přizdívky
 - hrubé instalace
 - osazení oken
- TE 06 - Úpravy povrchů
 - SDK podhledy

- omítky stěn a stropů
- hrubé podlahy
- malby stěn a stropů
- obklady a dlažby
- TE 07 - Dokončovací práce
 - kompletace rozvodů
 - zařizovací předměty
 - finální vrstvy podlah
 - osazení dveří
- TE 08a - Fasádní úpravy
 - montáž lešení
 - kontaktní zateplovací systém, provětrávaná fasáda
 - skladby podlah teras, balkónů
- TE 08b - Fasádní úpravy
 - vnější omítky
 - demontáž lešení
- TE 09 - Vnější úpravy
 - přípojky inženýrských sítí
 - okapový chodník
 - úprava okolí

2.3. STANOVENÍ HLAVNÍCH SOUČINITELŮ PRACOVNÍ FRONTY PRO HLAVNÍ OBJEKTY

M - minimální pracovní fronta

C - celkový pracovní prostor

$$f_{ij} = (M/C) \cdot 100 [\%]$$

Tabulka 1: Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

Technologická etapa		MJ	M	C	f _{ij}
TE 00	Přípravné, zemní a bourací práce	m ²	1575,0	1575,0	100,00%
TE 01	Základy	m ²	387,7	1163,0	33,00%
TE 02	Hrubá spodní stavba	m ²	365,3	1095,8	33,00%
TE 03	Hrubá vrchní stavba	m ²	455,0	1365,0	33,00%
TE 04	Zastřešení	m ²	613,9	613,9	100,00%
TE 05	Hrubé vnitřní práce	m ²	77,3	926,6	8,33%
TE 06	Úpravy povrchů	m ²	77,3	926,6	8,33%
TE 07	Dokončovací práce	m ²	77,3	926,6	8,33%
TE 08	Fasádní úpravy	m ²	514,2	2056,6	25,00%
TE 09	Vnější úpravy	m ²	668,0	668,0	100,00%

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU

2.4.1. Určení kritického břemene

Tabulka 2: Určení kritického břemene

Břemeno	Výška [mm]	Hmotnost [kg]
Paleta ker. bloků Porotherm 25 AKU	1250	1270
Paleta ker. bloků Porotherm 24 P+D	1250	1180
Rámové bednění DOKA Frami Xlife	3450	459
Prefabrikované ŽB rameno schodiště	1610	2211
Badie na beton 1017.10 - 0,75 m ³	1660	2018

Zdroj: Vlastní zpracování

Návrhová hmotnost: $m_0 = m/0,85 = 2211/0,85 = \mathbf{2601 \text{ kg}}$
Maximální vzdálenost manipulace s kritickým břemenem činí
33,5 m.

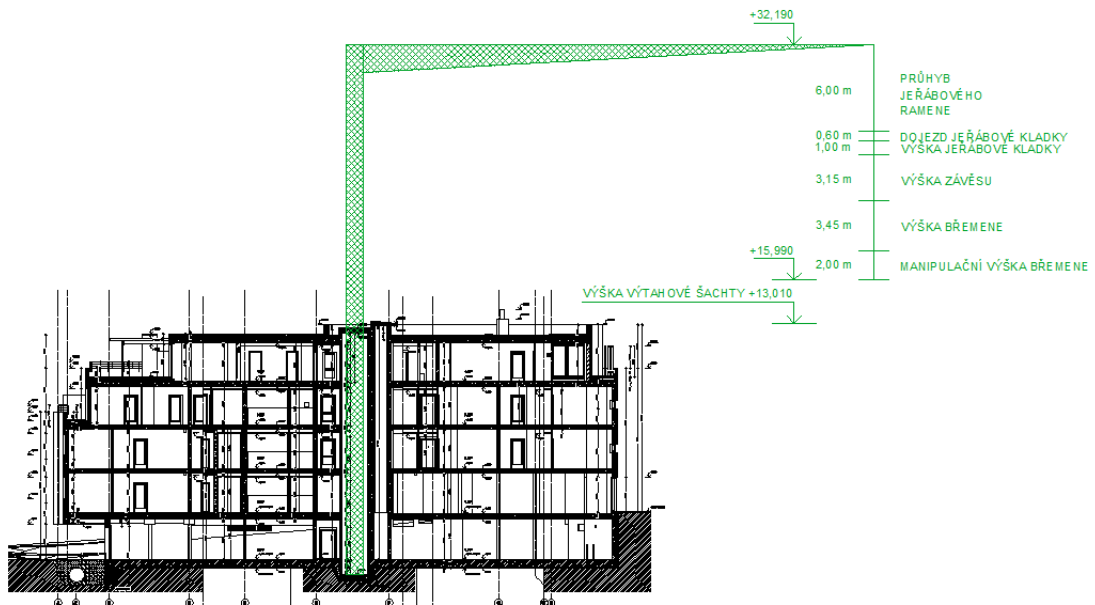
2.4.2. Výpočet výšky jeřábu

Tabulka 3: Výpočet výšky jeřábu

	Výška [m]
L1 Manipulační výška břemene	2,00
L2 Výška břemene	3,45
L3 Výška závěsu	3,15
L4 Výška jeřábové kladky	1,00
L5 Dojezd jeřábové kladky	0,60
L6 Průhyb jeřábového ramene	6,00
H Výška objektu	17,32
Minimální výška jeřábu	33,52

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.3. Návrh konkrétního jeřábu

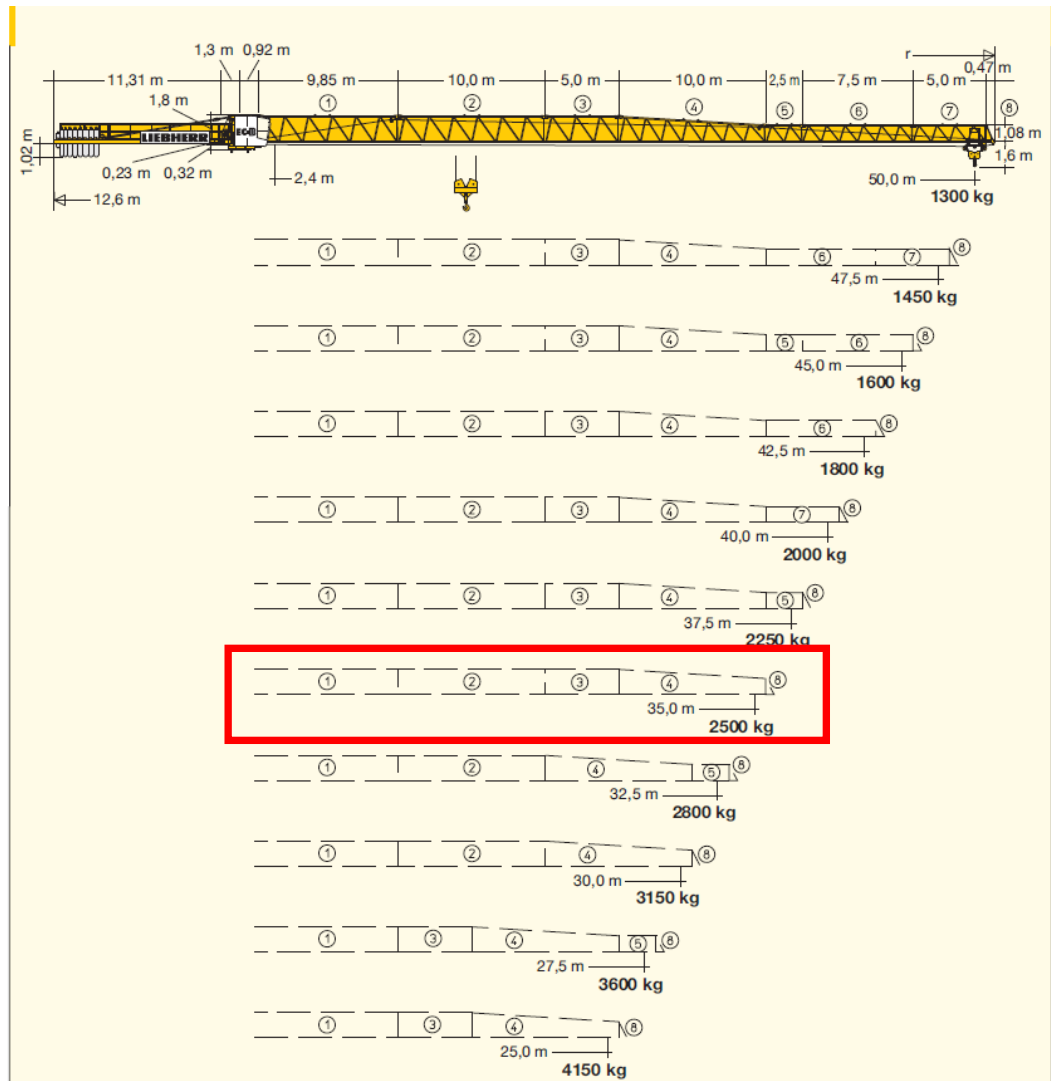


Obrázek 10: Schéma návrhu výšky jeřábu

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výsledných parametrů navrhuji věžový jeřáb LIEBHERR 85 EC-B 5 FR.tronic s délkou výložníku 35,0 m a výškou 36,5 m. Maximální nosnost jeřábu na délce výložníku 35,0 m činí 2500 kg. Nosnost jeřábu v délce 33,5m činí 2632 kg (kritické břemeno).

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

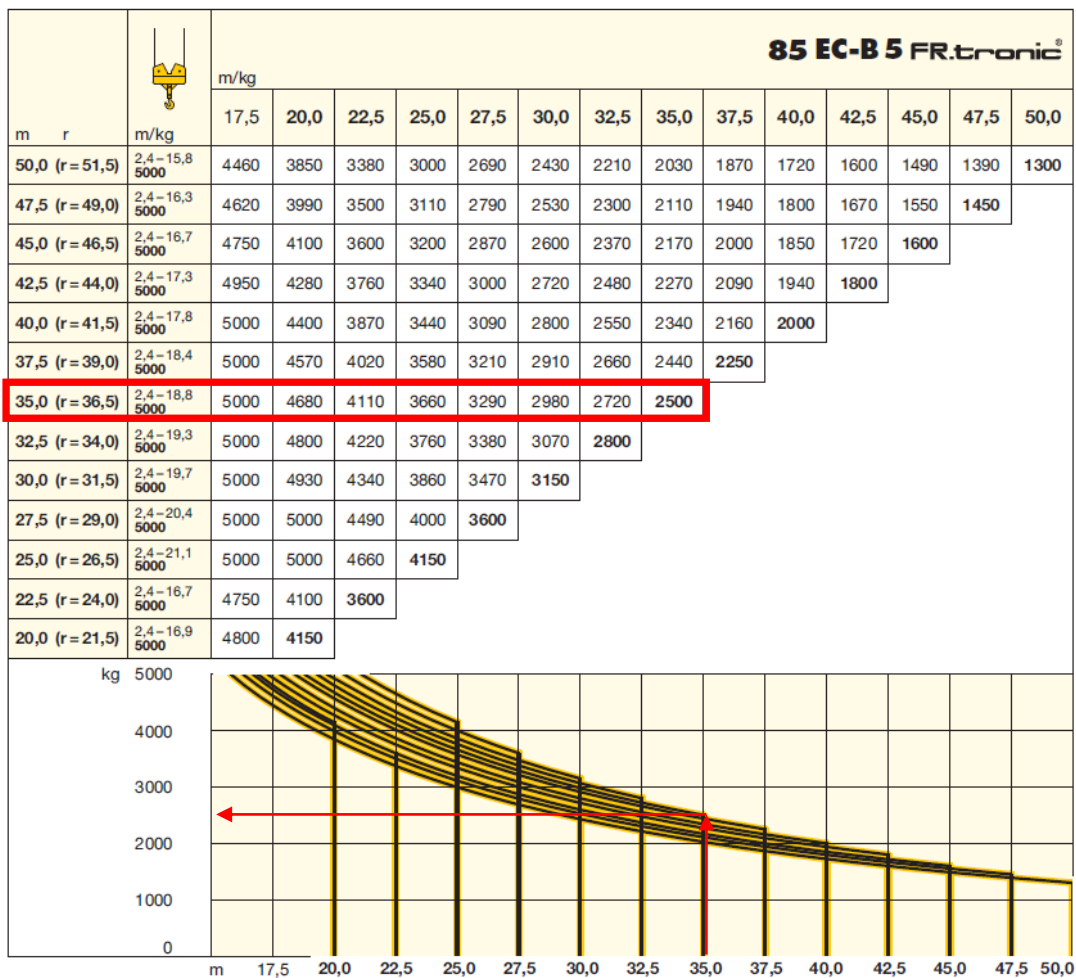


Obrázek 11: Návrh zdvihacího prostředku

Zdroj: Liebherr [online]. [cit. 2018-10-09]. Dostupné z:

<https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/details/72058.html>

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY



Obrázek 12: Návrh zdvihacího prostředku

Zdroj: Liebherr [online]. [cit. 2018-10-09]. Dostupné z:

<https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/details/72058.html>