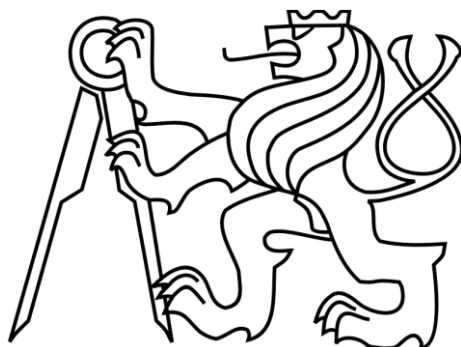


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům MEDIUMPARK v Hradci Králové**

## **2 Řešení prostorové struktury**

**Bc. Stanislav Zeman**

**2019**

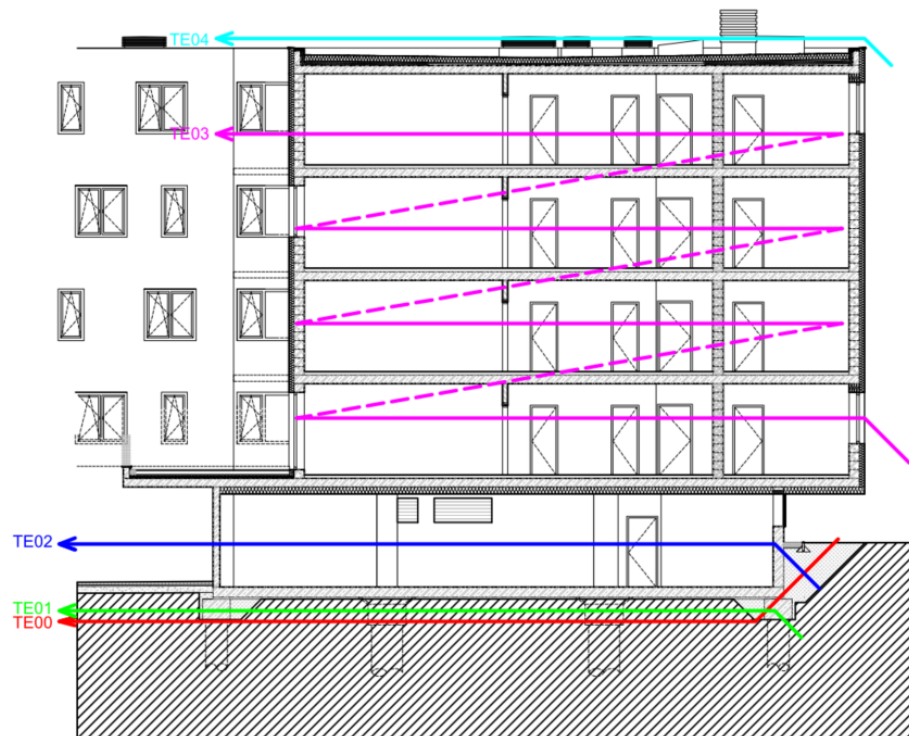
**Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Hlava, PhD.**

## Obsah

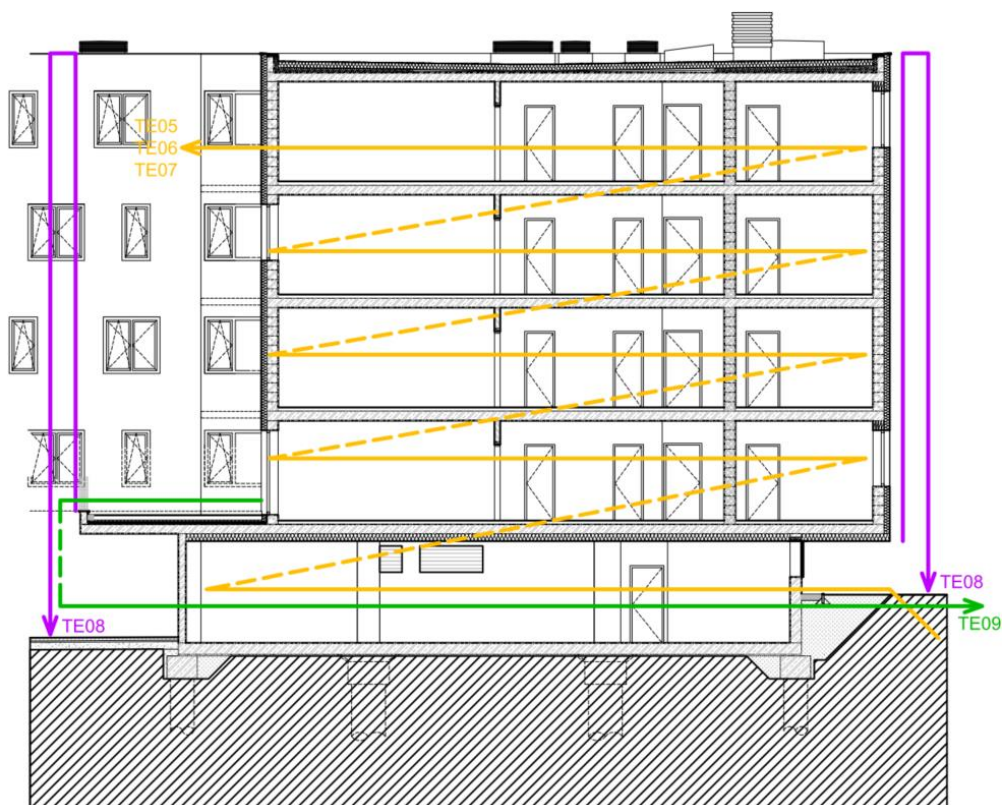
2	Řešení prostorové struktury .....	1
2.1	Technologické schéma.....	3
2.1.1	Technologické etapy .....	3
2.1.2	Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů .....	4
2.2	Rozdělení na záběry .....	5
2.3	Soupis hlavních konstrukcí a prací v technologických etapách.....	5
2.4	Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty pro hlavní stavební objekt 6	
2.5	Návrh jeřábu.....	7

## 2.1 Technologické schéma

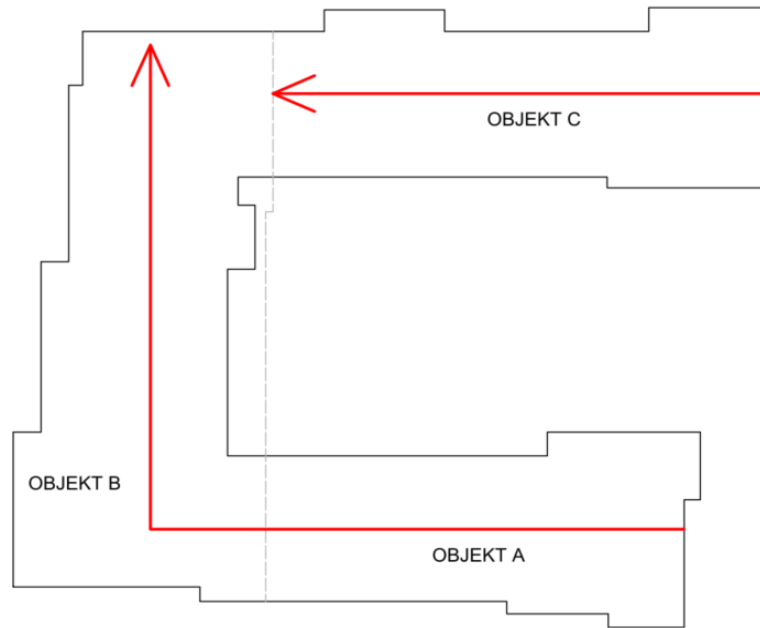
### 2.1.1 Technologické etapy



Obrázek 1: Technologické schéma etap TE00 - TE04



Obrázek 2: Technologické schéma etap TE05 - TE09



Obrázek 3: Půdorysné schéma směru výstavby SO 01

### 2.1.2 Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů

- TE00 – Přípravné a zemní práce
  - Horizontálně sestupný směr
- TE01 – Zakládání
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE02 – Hrubá spodní stavba
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE03 – Hrubá vrchní stavba
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE04 – Zastřešení
  - Horizontální směr
- TE05 – Hrubé vnitřní práce
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE06 – Úpravy povrchů
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE07 – Dokončovací práce
  - Horizontálně vzestupný směr
- TE08 – Fasádní úpravy
  - Vertikálně vzestupný (montáž lešení, lepení KZS)
  - Vertikálně sestupný (omítka, nátěry, demontáž lešení)
- TE09 – Terénní úpravy, vnější práce
  - Horizontálně sestupný

## 2.2 Rozdělení na záběry

Betonáž monolitických konstrukcí bude rozdělena na záběry. Toto rozdělení je znázorněno v časoprostorovém grafu a v harmonogramu prací. Při plánování záběrů je nutné brát v úvahu průběh momentů a posouvajících sil ve stropní konstrukci – nutno konzultovat se statikem.

## 2.3 Soupis hlavních konstrukcí a prací v technologických etapách

- TE00 – Přípravné a zemní práce
  - Přeložky podzemních vedení
  - Zařízení staveniště
  - Záporové a štětovicové pažení
  - Výkop stavební jámy
- TE01 – Zakládání
  - Provedení pilot
  - Podkladní betony
  - Základové desky a stěny
- TE02 – Hrubá spodní stavba
  - Provedení bílé vany
  - Monolitické stěny a sloupy
  - Monolitické průvlaky a stropní konstrukce
- TE03 – Hrubá vrchní stavba
  - Monolitické stěny a sloupy
  - Zděné nosné stěny
  - Monolitické stropní konstrukce
  - Osazení schodišť
- TE04 – Zastřešení
  - Střešní souvrství nad 4. NP
  - Pojišťovací hydroizolace v 1. NP
- TE05 – Hrubé vnitřní práce
  - Osazení oken
  - Zděné nenosné stěny a přízdívky
  - Hrubé instalace
- TE06 – Úpravy povrchů
  - Hrubé podlahy
  - Omítky stěn a stropů
  - SDK podhledy

- Malby a nátěry
- Obklady a dlažby
- TE07 – Dokončovací práce
  - Kompletace instalací
  - Osazení zařizovacích předmětů
  - Čisté podlahy
  - Osazení obložkových zárubní a dveří
  - Montáž zábradlí
- TE08 – Fasádní úpravy
  - Montáž a demontáž lešení
  - Provedení KZS
  - Provedení nátěrů ŽB konstrukcí
- TE09 – Terénní úpravy, vnější práce
  - Přípojky sítí
  - Skladba zelené střechy
  - Komunikace
  - Okapový chodník
  - Čisté terénní úpravy

## 2.4 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty pro hlavní stavební objekt

Tabulka 1: hlavní součinitele pracovní fronty obj. C

Technologická etapa		Mj	M	C	f <sub>ij</sub>
TE00	Přípravné a zemní práce	m <sup>2</sup>	868	868	100 %
TE01	Zakládání	m <sup>2</sup>	868	868	100 %
TE02	Hrubá spodní stavba	m <sup>2</sup>	434	868	50 %
TE03	Hrubá vrchní stavba	m <sup>2</sup>	330	660	50 %
TE04	Zastřešení	m <sup>2</sup>	220	660	33 %
TE05	Hrubé vnitřní práce	m <sup>2</sup>	330	660	50 %
TE06	Úpravy povrchů	m <sup>2</sup>	330	660	50 %
TE07	Dokončovací práce	m <sup>2</sup>	330	660	50 %
TE08	Fasádní úpravy	m <sup>2</sup>	290	1160	25 %
TE09	Terénní úpravy, vnější práce	m <sup>2</sup>	1680	1680	100 %

Tabulka 2: hlavní součinitele pracovní fronty obj. AB

Technologická etapa		Mj	M	C	f <sub>ij</sub>
TE00	Přípravné a zemní práce	m <sup>2</sup>	2690	2690	100 %
TE01	Zakládání	m <sup>2</sup>	2690	2690	100 %
TE02	Hrubá spodní stavba	m <sup>2</sup>	1345	2690	50 %
TE03	Hrubá vrchní stavba	m <sup>2</sup>	773	1546	50 %
TE04	Zastřešení	m <sup>2</sup>	515	1546	33 %
TE05	Hrubé vnitřní práce	m <sup>2</sup>	773	1546	50 %
TE06	Úpravy povrchů	m <sup>2</sup>	773	1546	50 %
TE07	Dokončovací práce	m <sup>2</sup>	773	1546	50 %
TE08	Fasádní úpravy	m <sup>2</sup>	623	2490	25 %
TE09	Terénní úpravy, vnější práce	m <sup>2</sup>	1680	1680	100 %

M = minimální pracovní fronta

C = celkový pracovní prostor

$$f_{ij} = M/C * 100$$

## 2.5 Návrh jeřábu

Pro svislou dopravu materiálu je navržený stavební věžový jeřáb **Terex Ctt 182-2 s horizontálním dosahem 50 m a výškou 31,8 m**. Jeřáb je umístěn uprostřed objektu a je kotven do základové desky, která je v místě kotvení zesílena. Po demontáži jeřábu je nutné provést dobetonování základové desky a stropu nad 1. PP. [21]

Nejvyšší bod objektu (atika střechy nad 4. NP) je umístěn ve výšce 16,25 m od povrchu základové desky. Nejvzdálenější bod objektu je umístěn ve vzdálenosti 45,92 m. Výška jeřábu je zvolena větší než minimálně nutná z důvodu zlepšení rozhledu jeřábníka.

Jako **kritické břemeno** uvažují bádii na beton.

Tabulka 3: určení kritického břemene [20]

Hmotnost prázdné bádie (t)	Hmotnost plné bádie (t)	Bezpečnostní součinitel	Návrhová hmotnost břemene (t)
0,215	2,815	0,85	<b>3,31</b>

Tabulka 4 Stanovení minimální výšky věžového jeřábu [20]

<b><u>Určující parametry</u></b>	<b><u>Hodnota [m]</u></b>
Výška budovy	16,25
Manipulační (bezpečnostní) prostor	2,00
Výška břemene (bádie s integ. závěsem)	1,67
Výška závěsu	0,30
Jeřábový závěs vč. dojezdu	2,30
Minimální výška věžového jeřábu	22,52

**Parametry navrženého jeřábu:**

Výška jeřábu: 31,8 m (> 22,52 m – **vyhovuje**)

Dosah jeřábu: 50,0 m (>45,92 m – **vyhovuje**)

Nosnost jeřábu při max. vyložení: 2,80 t (2,8 t > 2,65 t – **vyhovuje**) [21]

Poznámka: parametry jeřábu viz příložený technický list.



## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Technologické schéma etap TE00 - TE04.....	3
Obrázek 2: Technologické schéma etap TE05 - TE09.....	3
Obrázek 3: Půdorysné schéma směru výstavby SO01 .....	4

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: hlavní součinitele pracovní fronty obj. C.....	6
Tabulka 2: hlavní součinitele pracovní fronty obj. AB.....	7
Tabulka 3: určení kritického břemene [20].....	7
Tabulka 4 Stanovení minimální výšky věžového jeřábu [20].....	8