



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta stavební

Katedra technologie staveb

**Diplomová práce**

# **STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT BYTOVÝ SOUBOR BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A**

CONSTRUCTION TECHNOLOGY DESIGN

RESIDENTIAL ENSEMBLE BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

## **2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY**

**Vypracovala: Bc. Žaneta Čadová**

Praha 2023

Vedoucí práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

## OBSAH

<b>2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY .....</b>	<b>3</b>
2.1 VYMEZENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	3
2.1.1 <i>Seznam stavebních objektů .....</i>	<i>3</i>
2.2 TECHNOLOGICKÉ ETAPY .....	5
2.2.1 <i>Technologická schémata .....</i>	<i>5</i>
2.2.2 <i>Rozdělení na úseky a záběry .....</i>	<i>6</i>
2.2.3 <i>Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů .....</i>	<i>6</i>
2.3 NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU .....	8
2.3.1 <i>Určení kritického břemene .....</i>	<i>8</i>
2.3.2 <i>Výpočet minimální výšky jeřábu .....</i>	<i>8</i>
2.3.3 <i>Návrh konkrétního typu jeřábu .....</i>	<i>8</i>
2.3.4 <i>Posouzení jeřábu .....</i>	<i>10</i>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>11</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>12</b>

## 2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

### 2.1 Vymezení stavebních objektů

Stavba je rozdělena na 7 částí. Hlavním objektem je bytový dům, Vídeňská Blok A, označen jako SO – 01. Bytový dům obsahuje 5 podlaží, 1 podzemní podlaží a 4 nadzemní podlaží. Spodní dvě podlaží jsou určena hlavně k parkování, 2PP je komunikačně propojeno s parkovacím podlažím bloku B, parkovací stání v 1PP budou přístupná z obslužné komunikace. V 1PP se nachází 3 bytové jednotky, toto patro je z jedné strany zaříznuto do terénu. V objektu je navrženo 84 parkovacích míst, 5 z nich je vyhrazeno pro invalidy.

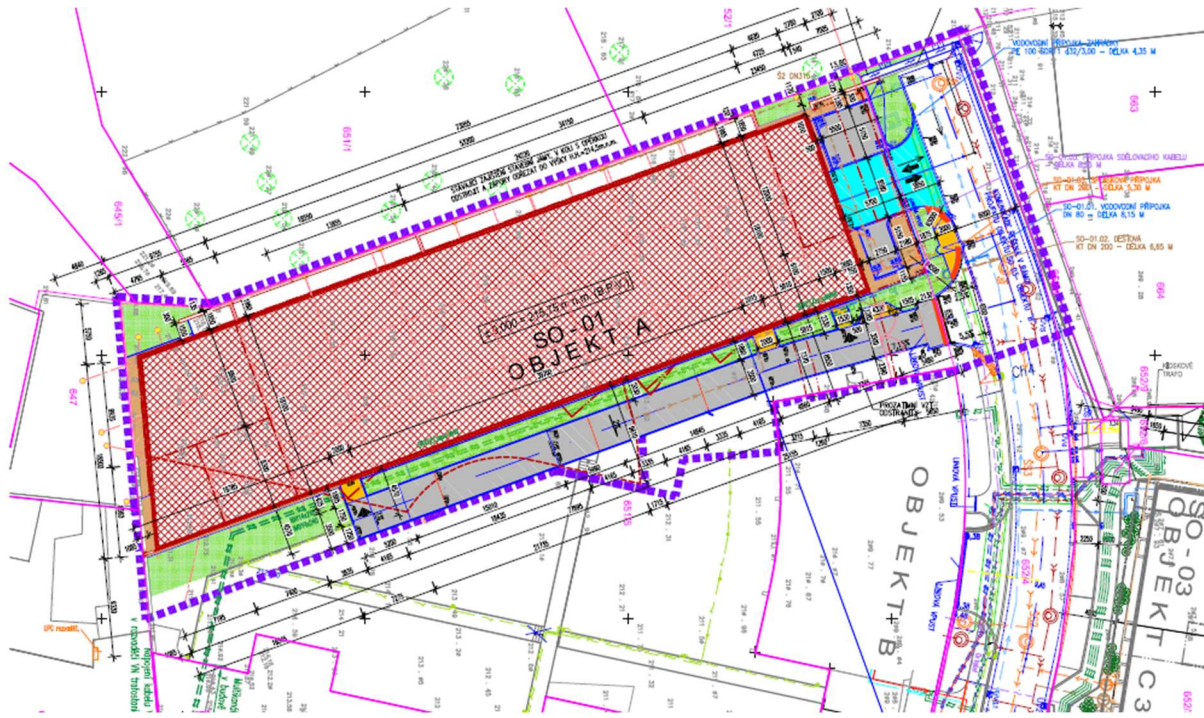
V 1PP, 1NP, 2NP a 3NP je navrženo 52 bytových a apartmánových jednotek (47 bytů + 5 apartmánů)

SO – 01 je rozděleno na 6 částí, podobjektů. Jedná se o přípojky sítí, kabelové rozvody NN, komunikace a zpevněné plochy. [PD]

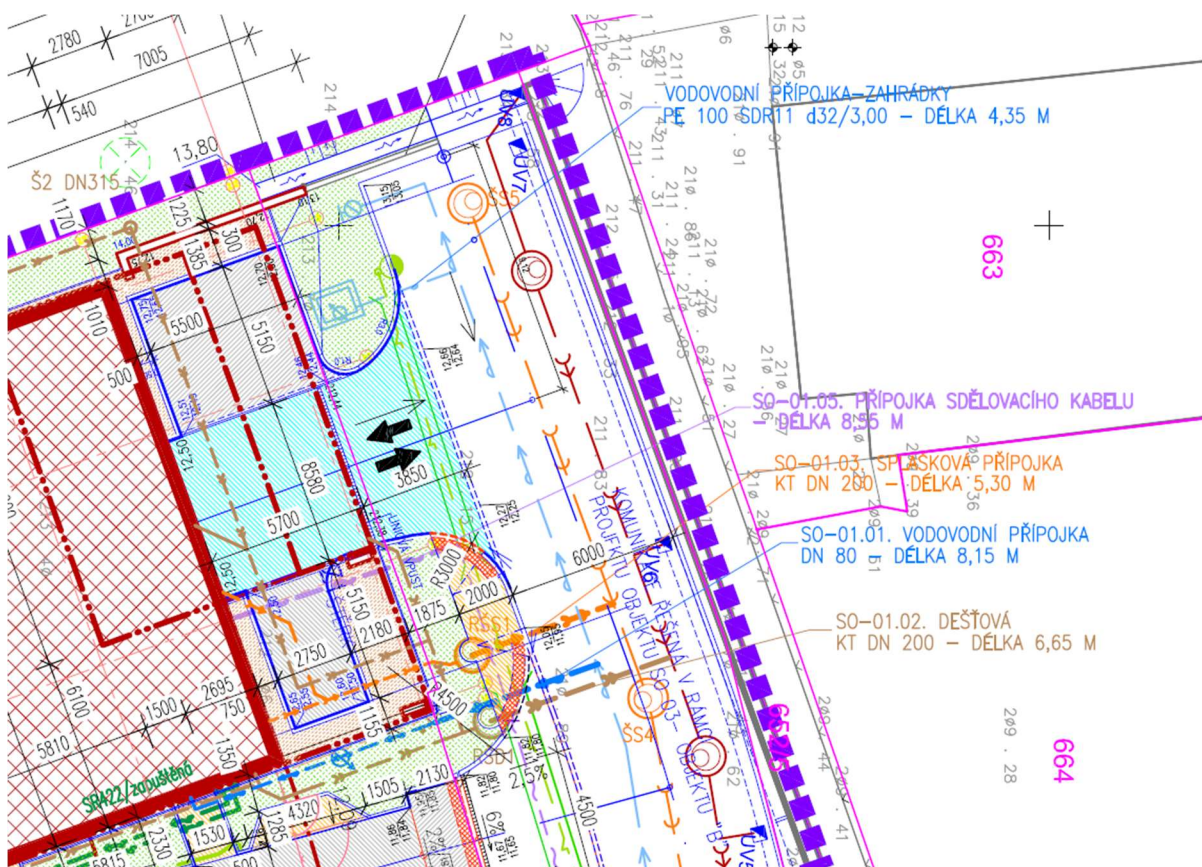
#### 2.1.1 Seznam stavebních objektů

SO – 01 Bytový dům Vídeňská Blok A

- SO-01-01 – Blok A, přípojka vody
- SO-01-02 – Blok A, přípojka dešťové kanalizace
- SO-01-03 – Blok A, přípojka splaškové kanalizace
- SO-01-04 – Blok A, kabelové trasy NN
- SO-01-05 – Blok A, přípojka slaboproudu
- SO-01-06 – Blok A, komunikace a zpevněné plochy [PD]



Obrázek 2 – Situční výkres [PD]



Obrázek 2 – Situční výkres – přípojky [PD]

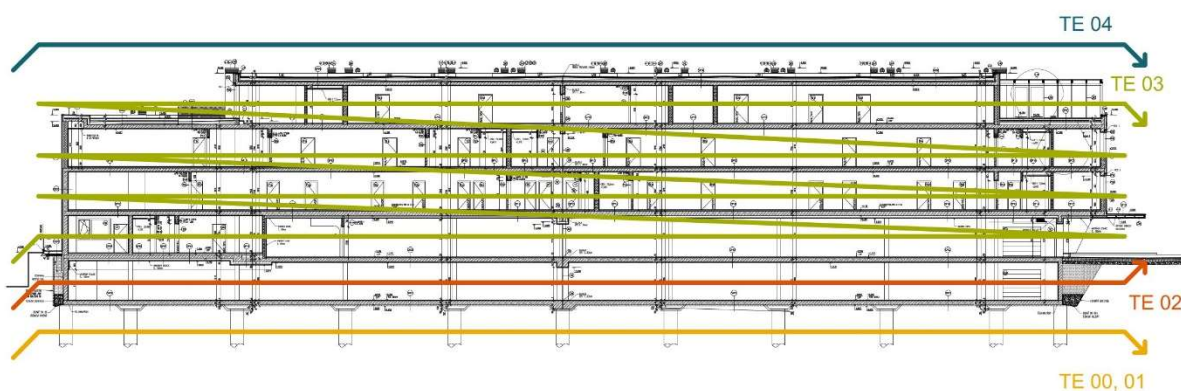


## 2.2 Technologické etapy

### 2.2.1 Technologická schémata

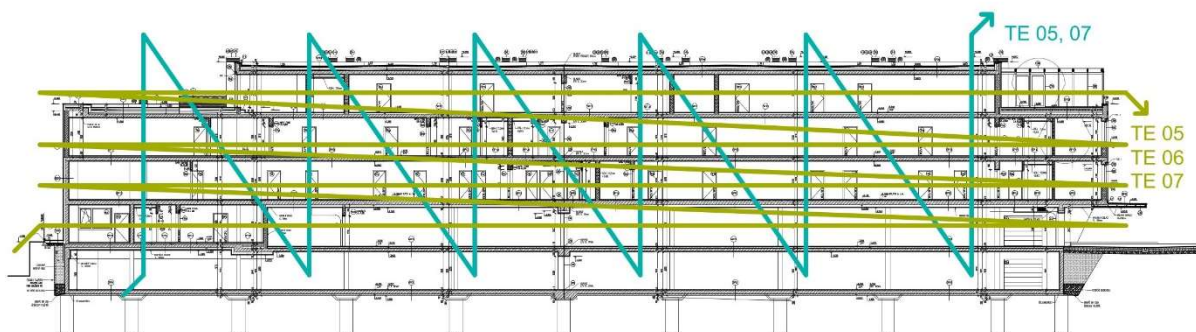
Rozhodujícím objektem při časovém plánování je bytový dům SO – 01. Postup prací bude primárně soustředěn na tuto část výstavby. Výstavba ostatních projektů bude probíhat paralelně s bytovým domem a bude dle něj zkoordinována.

- TE 00 PŘÍPRAVNÉ A ZEMNÍ PRÁCE
- TE 01 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- TE 02 HRUBÁ SPODNÍ STAVBA
- TE 03 HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA
- TE 04 ZASTŘEŠENÍ



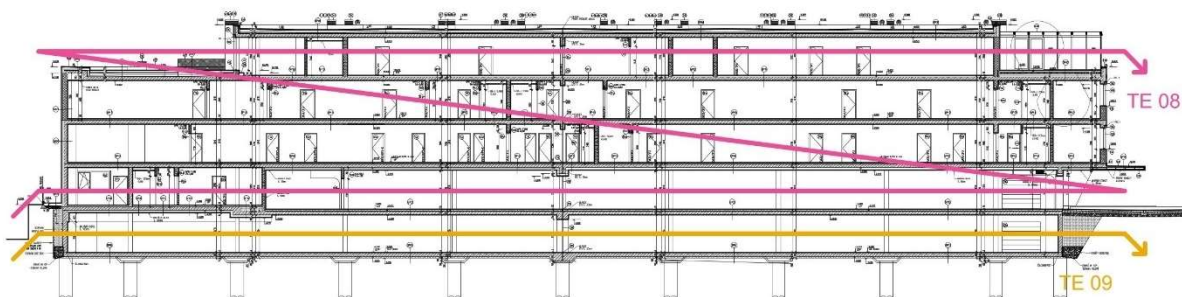
Obrázek 3 – Schéma postupu 0, 1, 2, 3, 4. TE [autor práce]

- TE 05 PŘÍČKY A HRUBÉ VNITŘNÍ KONSTRUKCE, ROZVODY INSTALACÍ
- TE 06 VNITŘNÍ ÚPRAVY POVRCHŮ
- TE 07 DOKONČOVACÍ PRÁCE, KOMPLETACE ROZVODŮ



Obrázek 4 – Schéma postupu 5, 6, 7. TE [autor práce]

- TE 08 VNĚJŠÍ ÚPRAVY POVRCHŮ
- TE 09 TERÉNNÍ ÚPRAVY
- TE 10 PŘEJÍMKA STAVBY



Obrázek 5 – Schéma postupu 8., 9. TE [autor práce]

### 2.2.2 Rozdělení na úseky a záběry

Objekt je rozdělen na dva dilatační celky. Z tohoto důvodu bude betonáž základové desky, vodorovných nosných konstrukcí (ŽB desky) a svislých nosných konstrukcí (ŽB a zděné nosné stěny) rozdělen na dva záběry.

Množství materiálu na jeden záběr: základová deska – 225,485 m<sup>3</sup> betonové směsi, ŽB deska – 167,295 m<sup>3</sup> betonové směsi, svislé nosné konstrukce – 87,325 m<sup>3</sup> betonové směsi.

### 2.2.3 Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů

Tabulka 1 – Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů [autor práce]

TECHNOLOGICKÁ ETAPA	POPIS	SMĚR POSTUPU VÝSTAVBY
TE 00	Přípravné a zemní práce	Horizontální
TE 01	Základové konstrukce	Horizontální
TE 02	Hrubá spodní stavba	Horizontální
TE 03	Hrubá vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 04	Zastřešení	Horizontální
TE 05	Příčky a hrubé vnitřní konstrukce Rozvody instalací	Horizontálně vzestupný Vertikálně vzestupný
TE 06	Vnitřní úpravy povrchů	Horizontálně vzestupný
TE 07	Dokončovací práce Kompletace rozvodů	Horizontálně vzestupný Vertikálně vzestupný
TE 08	Vnější úpravy povrchů	Vzestupný
TE 09	Terénní úpravy	Horizontální
TE 10	Přejímka stavby	-

**Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách**

Tabulka 2 – Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách [autor práce]

TECHNOLOGICKÁ ETAPA	POPIS	KONSTRUKCE
TE 00	Přípravné a zemní práce	Vytyčení staveniště
		Zařízení staveniště
		Výkopy základů
		Přípojky
TE 01	Základové konstrukce	Velkopřůměrové piloty
		Základové konstrukce - deska
		Separční vrstva
TE 02	Hrubá spodní stavba	Nosné ŽB stěny
		Nosná ŽB deska
		ŽB prefabrikované schodiště
TE 03	Hrubá vrchní stavba	Nosné ŽB stěny
		Nosná ŽB deska
		Nosné zděné stěny
		ŽB prefabrikované schodiště
TE 04	Zastřešení	Střešní souvrství ploché střechy
		Kanalizační střešní prvky
		Klempířské práce
		Hromosvod
TE 05	Příčky a hrubé vnitřní konstrukce Rozvody instalací	Zděné příčky
		Hrubé instalace
		Výplně otvorů - okna
TE 06	Vnitřní úpravy povrchů	Vnitřní omítky
		Podlahové konstrukce
		SDK podhledy
TE 07	Dokončovací práce Kompletace rozvodů	Obklady a dlažby
		Nášlapné vrstvy podlah
		Výplně otvorů - dveře
		Kompletace rozvodů
TE 08	Vnější úpravy povrchů	Zateplovací systém
		Vnější omítky
		Klempířské práce
TE 09	Terénní úpravy	Chodník
		Trávník
		Dopravní značení
		Brána
TE 10	Přejímka stavby	Výstupní kontrola
		Kolaudace

## 2.3 Návrh zdvihacího prostředku

Na staveništi bude umístěn jeden věžový jeřáb. Zakládání jeřábu se věnuje speciální část PD, tato část bude obsahovat statické posouzení základu jeřábu. Jeřáb bude primárně určen pro přepravu stavebního materiálu (bádie na beton, palety se zdivem, izolací apod.).

### 2.3.1 Určení kritického břemene

Tabulka 3 – Určení kritického břemene [autor objektu]

BŘEMENO	VÝŠKA BŘEMENA [m]	HMOTNOST [kg]	MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST VYLOŽENÍ [m]
paleta zdiva Porotherm 30 AKU Z	1,25	1470	45
<b>bádie na beton V=750 l</b>	<b>1,6</b>	<b>2000</b>	<b>50</b>

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že kritickým břemenem je bádie na beton a celkovou maximální hmotností 2000 kg a požadovanou vzdáleností vyložení 50 m.

### 2.3.2 Výpočet minimální výšky jeřábu

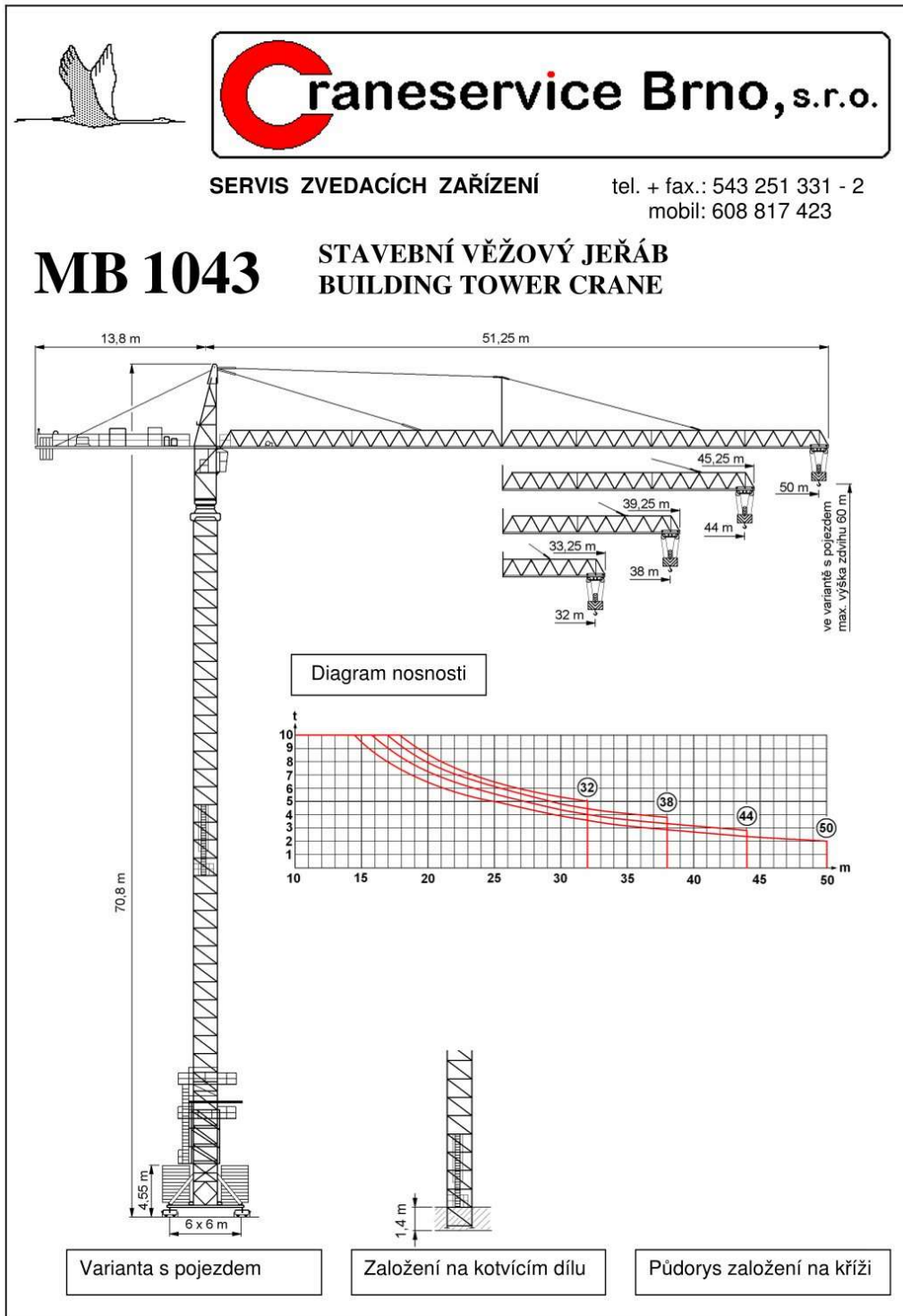
Tabulka 4 – Minimální výška jeřábu [autor práce]

PRVEK	VÝŠKA [m]
Výška objektu	12,70
Výška nejvyššího břemene	1,60
Výška závěsu	2,20
Manipulační výška	1,00
SUMA	17,50

### 2.3.3 Návrh konkrétního typu jeřábu

Navrhuji jeřáb MB 1043. Stavební věžový jeřáb MB 1043 je jeřáb s pevnou věží a otočným výložníkem a protivýložníkem. Provozovat ho lze na zabetonovaném základu. Výška zdvihu je variabilní dle počtu namontovaných dílů věže o výšce 3 m, maximálně však 70,8 m. Délka výložníku je 50 m. Jeřáb se na stavbu přepravuje návěsy a montuje autojeřáby. Věž jeřábu se zvyšuje vlastním hydraulickým šplhadlem. Příkon jeřábu vyžaduje zajištění přívodu zakončeného uzamykatelným vypínačem ve vypnuté poloze jištěného jističem 180 A s vypínací charakteristikou "D". Montážní prostor je nutno individuálně konzultovat dle podmínek stavby, verze jeřábu a použitých autojeřábů.





Obrázek 6 – Technický list jeřábu

### 2.3.4 Posouzení jeřábu

Tabulka 5 – Posouzení zdvihacího prostředku [autor práce]

KRITÉRIUM	POŽADOVANÁ HODNOTA	JEŘÁB	VÝSLEDEK
Kritické břemeno	2000 kg	2000 kg	VYHOVUJE
Minimální výška jeřábu	17,50 m	až 70,8 m	VYHOVUJE

Navržený jeřáb vyhoví veškerým kritériím.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 2 – Situační výkres [PD].....	4
Obrázek 2 – Situační výkres – přípojky [PD].....	4
Obrázek 3 – Schéma postupu 0., 1., 2., 3., 4. TE [autor práce].....	5
Obrázek 4 – Schéma postupu 5., 6., 7. TE [autor práce].....	5
Obrázek 5 – Schéma postupu 8., 9. TE [autor práce].....	6
Obrázek 6 – Technický list jeřábu .....	9

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů [autor práce].....	6
Tabulka 2 – Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách [autor práce] .....	7
Tabulka 3 – Určení kritického břemene [autor objektu].....	8
Tabulka 4 – Minimální výška jeřábu [autor práce] .....	8
Tabulka 5 – Posouzení zdvihacího prostředku [autor práce].....	10