

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Stavebně technologický projekt
Surovinová kuchyně – Mladá Boleslav**

Příloha č. 3

2. Řešení prostorové struktury

TOMÁŠ VAGNER

2021

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Václav Pospíchal, Ph.D.



Obsah

2.1 Řešení prostorové struktury	3
2.1.1 Rozdělení na stavební objekty	3
2.1.2 Technologické etapy	3
2.1.3 Směry postupu výstavby etapových procesů	4
2.1.4 Technologické etapy – schéma	5
2.1.5 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách	6
2.1.6 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku	9
2.1.6.1 Určení kritického břemene	10
2.1.6.2 Výpočet výšky jeřábu	10
2.2 Seznam obrázků	12
2.3 Seznam tabulek	12
2.4 Citovaná literatura	12



2.1 Řešení prostorové struktury

2.1.1 Rozdělení na stavební objekty

SO-01 - Hlavní objekt centrální kuchyně je rozdělen na halovou část, kde je navržen kuchyňský provoz, který obsahuje veškeré skladovací prostory, chladicí a mrazicí boxy. Dále obsahuje hlavní kuchyňský výrobní prostor, minutkovou kuchyni, cukrárnu. Po hlavním schodišti je přístupný polozapuštěný suterén, kde se nachází šatny zaměstnanců. Dále se v suterénní části nachází provozní část, ve které jsou takzvané špinavé provozy pro kuchyňskou technologii. Ve 2.NP se nachází kancelářské prostory provozu a vedení kuchyně, včetně zasedacích místností.

SO-02 - Retenční nádrž je navržena z prefabrikovaných nádrží. Celkem se jedná o 5 ks prefabrikovaných nádrží, které jsou umístěny v těsné blízkosti hlavního objektu.

SO-03 - Sklad CO₂, který se nachází v blízkosti hlavního objektu, na konci zásobovací komunikace.

SO-04 - Trafostanice, která zahrnuje energocentrum, jehož součástí jsou trafokobky a rozvodny VN a NN.

2.1.2 Technologické etapy

TE 01 - Příprava a zemní práce

TE 02 - Základy

TE 03 - Hrubá spodní stavba

TE 04 - Hrubá vrchní stavba



TE 05 - Hrubé vnitřní práce

TE 06 - Úpravy povrchu

TE 07 - Technologické zařízení

TE 08 - Dokončovací práce

TE 09a - Fasádní úpravy - vnější plášť

TE 09a - Vnější úpravy

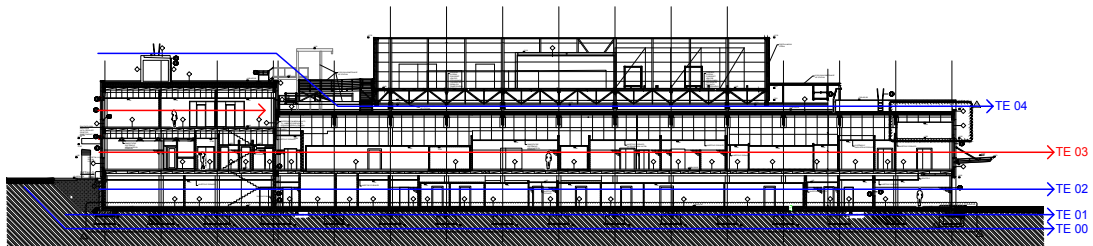
2.1.3 Směry postupu výstavby etapových procesů

Technologická etapa výstavby	Název etapy	Směr postupu výstavby
TE 01	Příprava a zemní práce	Horizontální
TE 02	Základy	Horizontální
TE 03	Hrubá spodní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 04	Hrubá vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 05	Zastřešení	Horizontální
TE 06	Hrubé vnitřní práce	Horizontálně vzestupný
TE 07	Úpravy povrchu	Horizontálně vzestupný
TE 08	Technologická zařízení	Horizontálně vzestupný
TE 09a	Dokončovací práce - vnější plášť	Vertikálně vzestupný
TE 09b	Vnější úpravy	Horizontální

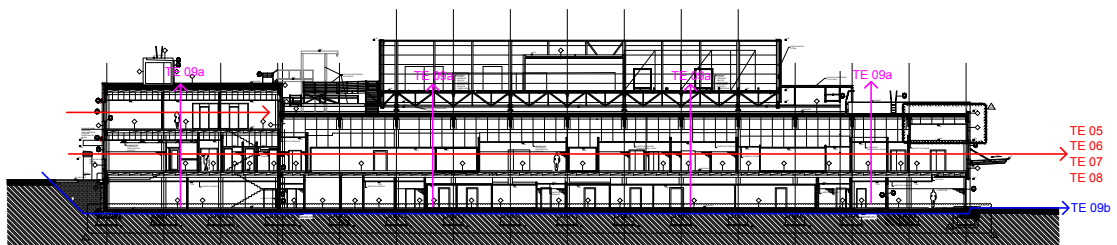
Tabulka 1: Směry postupu výstavby (vlastní tvorba)



2.1.4 Technologické etapy – schéma



Obrázek 1: Technologické etapy TE00; TE01; TE02; TE03; TE04 [1]



Obrázek 2: Technologické etapy TE05; TE06; TE07; TE08; TE09a; TE09b [1]



2.1.5 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

- **TE 00 - Příprava a zemní práce**
 - **Převzetí staveniště**
 - **Zařízení staveniště**
 - **Sejmutí ornice**
 - **Výkop stavební jámy**
 - **Výkop základových patek**
 - **Přípojky inženýrských sítí**

- **TE 01 - Základy**
 - **Základové patky**
 - **Základové pasy**
 - **Základová deska**

- **TE 02 - Hrubá spodní stavba**



- **Monolitická železobetonová opěrná stěna**
- **Prefabrikované železobetonové sloupy**
- **Prefabrikované stropy**
- **Prefabrikované schodiště**
- **Prefabrikované stěny výtahových šachet**

- **TE 03 - Hrubá vrchní stavba**

- **Prefabrikované železobetonové sloupy**
- **Prefabrikované stropy**
- **Prefabrikované schodiště**
- **Zděné stěny a atika**
- **Prefabrikované stěny výtahových šachet**

- **TE 04 - Zastřešení**

- **Střešní plášť**

- **TE 05 - Hrubé vnitřní práce**



- **Zděné příčky**

- **Osazení výplní otvoru**

- **Hrubé rozvody instalací**

- **TE 06 - Úpravy povrchu**

- **Vnitřní omítky**

- **SDK podhledy**

- **Hrubé podlahy**

- **TE 07 - Technologická zařízení**

- **Kompletace kuchyňských technologií**

- **Výtahy**

- **TE 08 - Dokončovací práce**

- **Malby a nátěry**

- **Dlažba a obklady**

- **Finální povrchy podlah**

- **Kompletace rozvodů**



- Osazení dveří

- Osazení zařizovacích předmětů
 - TE 09a - Fasádní úpravy - vnější plášť

- Kontaktní zateplovací systém

- Klempířské a zámečnické práce
 - TE 09b - Vnější úpravy

- Komunikace

- Oplocení

- Sadové úpravy

2.1.6 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

S ohledem na rozměry a velikost stavby bude navržen jeden věžový jeřáb Liebherr. Jeřáb bude sloužit hlavně k manipulaci s prefabrikovanými prvky, bednicími deskami, betonářské výztuže a zdících prvků. Jeřáb bude umístěn v jižní části pozemku (viz. výkres zařízení staveniště).



2.1.6.1 Určení kritického břemene

Břemeno	Hmotnost [Kg]	Výška [m]
Předpjatý stropní panel	2860	0,25
Prefabrikovaný průvlak	7856	0,5
Prefabrikovaný sloup	2126	4,2

Tabulka 2: Určení kritického břemene (vlastní tvorba)

Návrhová hmotnost: $m_d = m_{\max} / 0,85 = 7856 / 0,85 = 9243 \text{ kg}$

Maximální vzdálenost manipulace s kritickým břemenem = **63 m**

2.1.6.2 Výpočet výšky jeřábu

	výška
Výška budovy	10,15
Výška ocelové konstrukce na střeše	7,25
Výška břemene	4,20
Výška závěsu	3,20
Manipulační výška břemene	2,00
Výška jeřábové kladky	2,50
Minimální výška jeřábu	29,30

Tabulka 2: Určení minimální výšky jeřábu (vlastní tvorba)

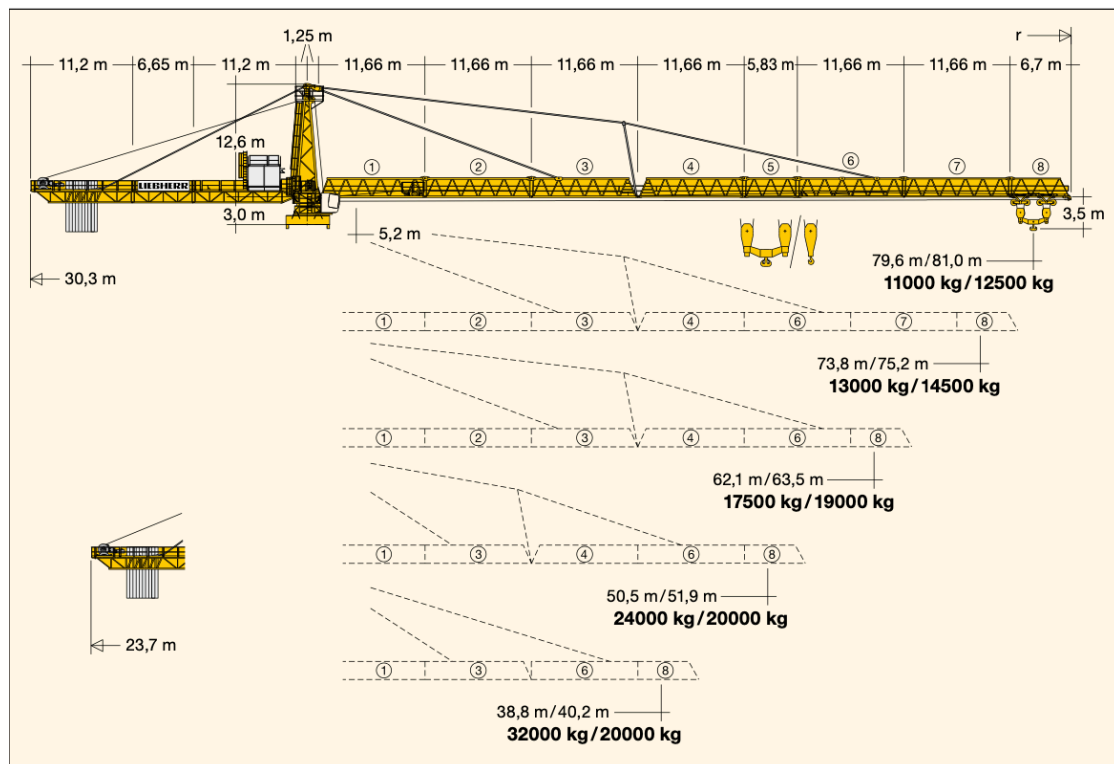
Navrhuji jeřáb Liebherr 1250 HC 40 s maximální délkou vyložení 73,8 m
a nosností na maximální délce vyložení 13000 kg.

Návrhová hmotnost 9243 kg < 13000 kg nosnost jeřábu

Maximální vzdálenost manipulace 63 m < 73,8 m maximální vyložení
jeřábu

Minimální výška jeřábu 29,3 m < 34,8 m výška jeřábu

Navrhovaný jeřáb vyhovuje.



Obrázek 3: Schéma únosnosti věžového jeřábu [2]



2.2 Seznam obrázků

<i>Obrázek 1: Technologické etapy TE00; TE01; TE02; TE03; TE04 [1]</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek 2: Technologické etapy TE05; TE06; TE07; TE08; TE09b [1]</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek 3: Schéma únosnosti věžového jeřábu [2].....</i>	<i>11</i>

2.3 Seznam tabulek

<i>Tabulka 1: Směry postupu výstavby (vlastní tvorba)</i>	<i>4</i>
<i>Tabulka 2: Určení kritického břemene (vlastní tvorba).....</i>	<i>10</i>
<i>Tabulka 2: Určení minimální výšky jeřábu (vlastní tvorba)</i>	<i>10</i>

2.4 Citovaná literatura

[1] Předaná projektová dokumentace

[2] *Liebherr 1250 HC 40* [online]. Bulle: Liebherr [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/can/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/heavy-load-hc/details/81264.html>