

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM HOLEČKOVA, PRAHA 5
2 ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

2023

ALEXANDRA SEDLÁČKOVÁ

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

Obsah

- 2.1 Rozdělení objektu na technologické etapy
- 2.2 Soupis hlavních procesů a konstrukcí v technologických etapách
- 2.3 Technologická schémata pro jednotlivé technologické etapy
- 2.4 Návrh zdvihacího prostředku

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM HOLEČKOVA, PRAHA 5

**2.1 ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA
TECHNOLOGICKÉ ETAPY**

2023

ALEXANDRA SEDLÁČKOVÁ

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

2.1 Rozdělení objektu na technologické etapy (TE)

TE 1 Přípravné práce

TE 2 Zemní práce

TE 3 Základové konstrukce

TE 4 Hrubá spodní stavba – není uvažováno, objekt je jen částečně zahlouben, všechna podlaží uvažována jako nadzemní

TE 5 Hrubá vrchní stavba

TE 6 Zastřešení

TE 7 Hrubé vnitřní práce

TE 8 Vnitřní úpravy povrchů

TE 9 Dokončovací práce a kompletace

TE 10 Fasáda

TE 11 Vnější terénní úpravy

TE 12 Předání stavby

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM HOLEČKOVA, PRAHA 5

**2.2 SOUPIS PROCESŮ A KONSTRUKCÍ
V TECHNOLOGICKÝCH ETAPÁCH**

2023

ALEXANDRA SEDLÁČKOVÁ

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

2.2 Soupis hlavních procesů a konstrukcí v technologických etapách

TE 1 Přípravné práce

Demolice stávající zástavby

Převzetí staveniště

Skrývka ornice

Zřízení zařízení staveniště

Napojení zařízení staveniště na inženýrské sítě

TE 2 Zemní práce

Výkop stavební jámy

Mikrozáporové pažení

Přípojky kanalizace, vodovodu, plynu a elektřiny

TE 3 Základové konstrukce

Piloty

Základové patky

Základová deska

TE 4 Hrubá spodní stavba

Není uvažováno

TE 5 Hrubá vrchní stavba

Nosné železobetonové monolitické stěny vč. výtahové šachty

Nosné železobetonové monolitické stropní desky a průvlaky

Železobetonové monolitické schodiště

TE 6 Zastřešení

Železobetonová monolitická atika

Železobetonový monolitický dojezd výtahu

Realizace ploché pochozí střechy a teras

TE 7 Hrubé vnitřní práce

Zděné nenosné příčky a instalační šachty

Osazení oken a dveří na terasy

Vnitřní rozvody kanalizace, vodovodu, plynu, vzduchotechniky a elektřiny

Montáž technologie výtahu

TE 8 Vnitřní úpravy povrchů

Sádrové omítky

Sádrokartonové podhledy

Hrubá konstrukce podlah – izolační a roznášecí vrstva

Obklady a dlažby vč. hydroizolační vrstvy

TE 9 Dokončovací práce a kompletace

Vybavení kotelny

Zařizovací předměty a kompletace elektro a vzduchotechniky

Malířské práce

Dřevěné podlahy

Osazení dveřních křídel a garážových vrat

TE 10 Fasáda

Kontaktní zateplovací systém

Pochozí vrstva lodžii

TE 11 Vnější terénní úpravy

Zásyp stavební jámy

Gabionové zdi

Chodníky a obruby

Odstranění zařízení staveniště

Rozprostření ornice

TE 12 Předání stavby

Předání stavby

Kolaudace

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM HOLEČKOVA, PRAHA 5

**2.3 TECHNOLOGICKÁ SCHÉMATA PRO
JEDNOTLIVÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY**

2023

ALEXANDRA SEDLÁČKOVÁ

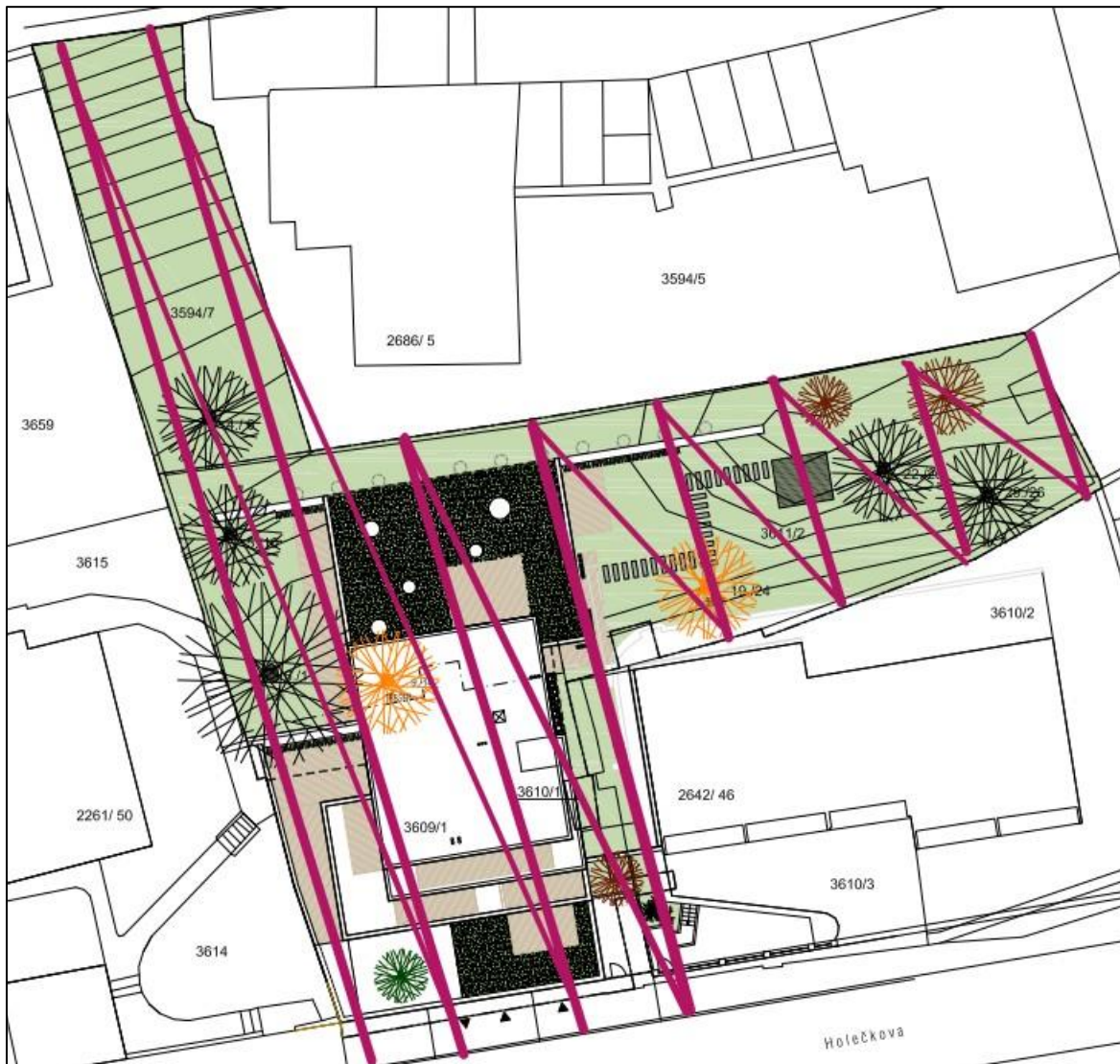
VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

Obsah

2.3 Technologická schémata pro jednotlivé technologické etapy.....	3
2.3.1 TE 1 Přípravné práce – směr postupu etapových prací horizontální.....	3
2.3.2 TE 2 Zemní práce – směr postupu etapových prací horizontální sestupný.....	4
2.3.3 TE 3 Základové konstrukce – směr postupu etapových prací horizontální.....	5
2.3.4 TE 5 Hrubá vrchní stavba – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný	6
2.3.5 TE 6 Zastřešení – směr postupu etapových prací horizontální.....	7
2.3.6 TE 7 Hrubé vnitřní práce – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný	8
2.3.7 TE 8 Vnitřní úpravy povrchů – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný	9
2.3.8 TE 9 Dokončovací práce a kompletace – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný.....	10
2.3.9 TE 10 Fasáda – směr postupu etapových prací vertikální.....	11
2.3.10 TE 11 Vnější terénní úpravy – směr postupu etapových prací horizontální	12
Seznam obrázků	13

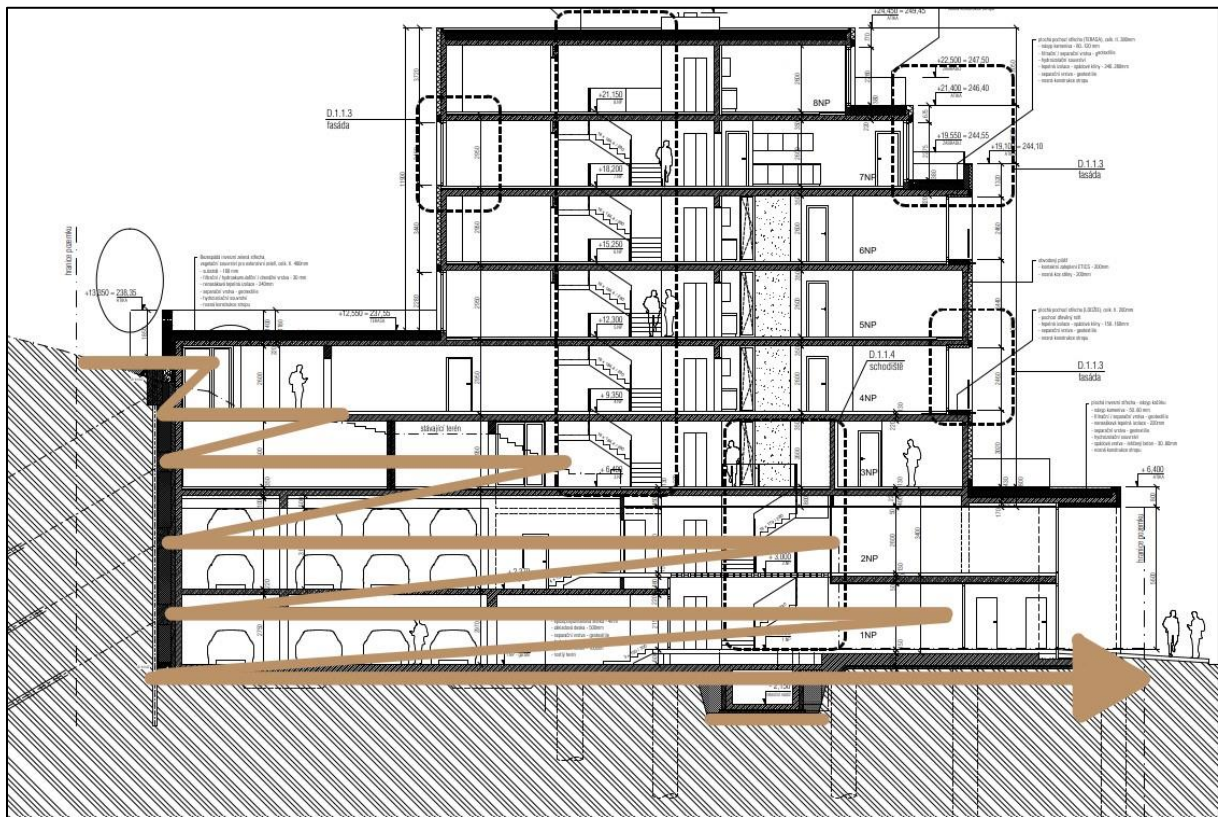
2.3 Technologická schémata pro jednotlivé technologické etapy

2.3.1 TE 1 Přípravné práce – směr postupu etapových prací horizontální



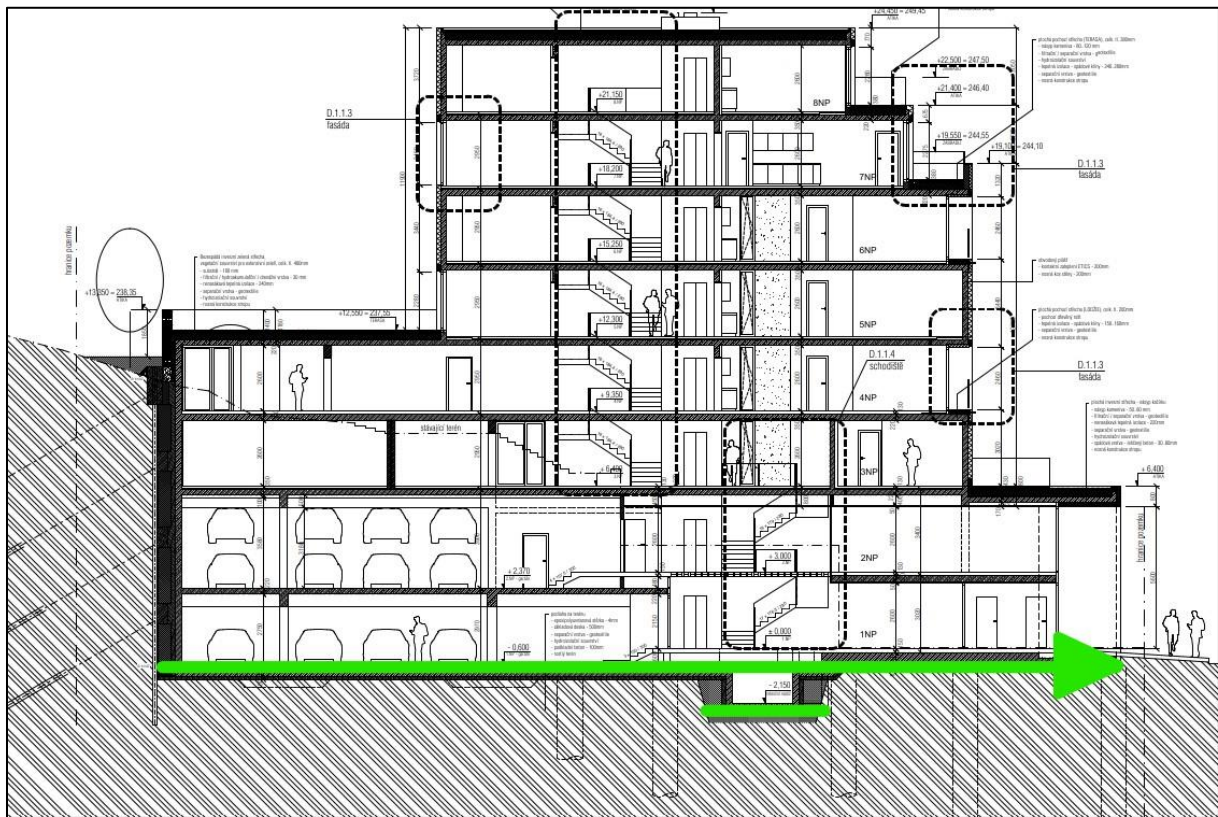
Obrázek 1: Technologické schéma pro TE 1 Přípravné práce (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.2 TE 2 Zemní práce – směr postupu etapových prací horizontální sestupný



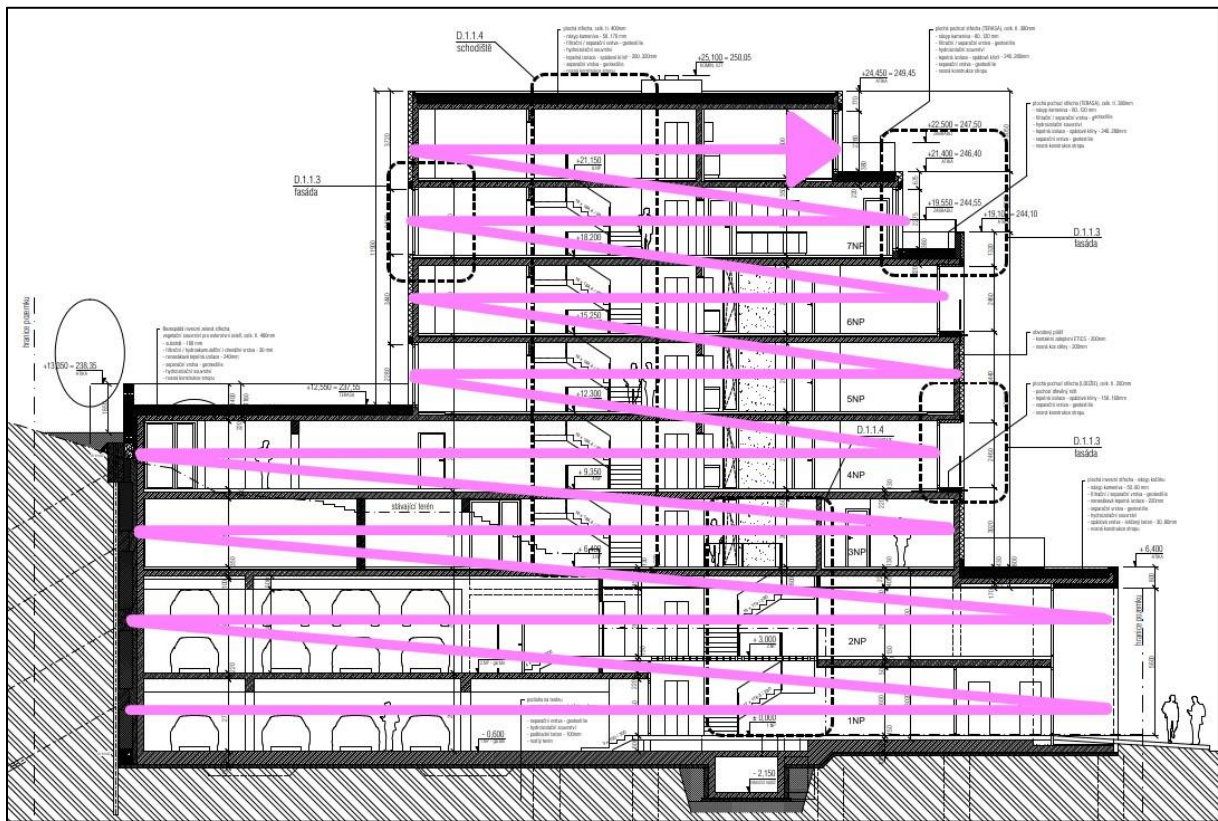
Obrázek 2: Technologické schéma pro TE 2 Zemní práce (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.3 TE 3 Základové konstrukce – směr postupu etapových prací horizontální



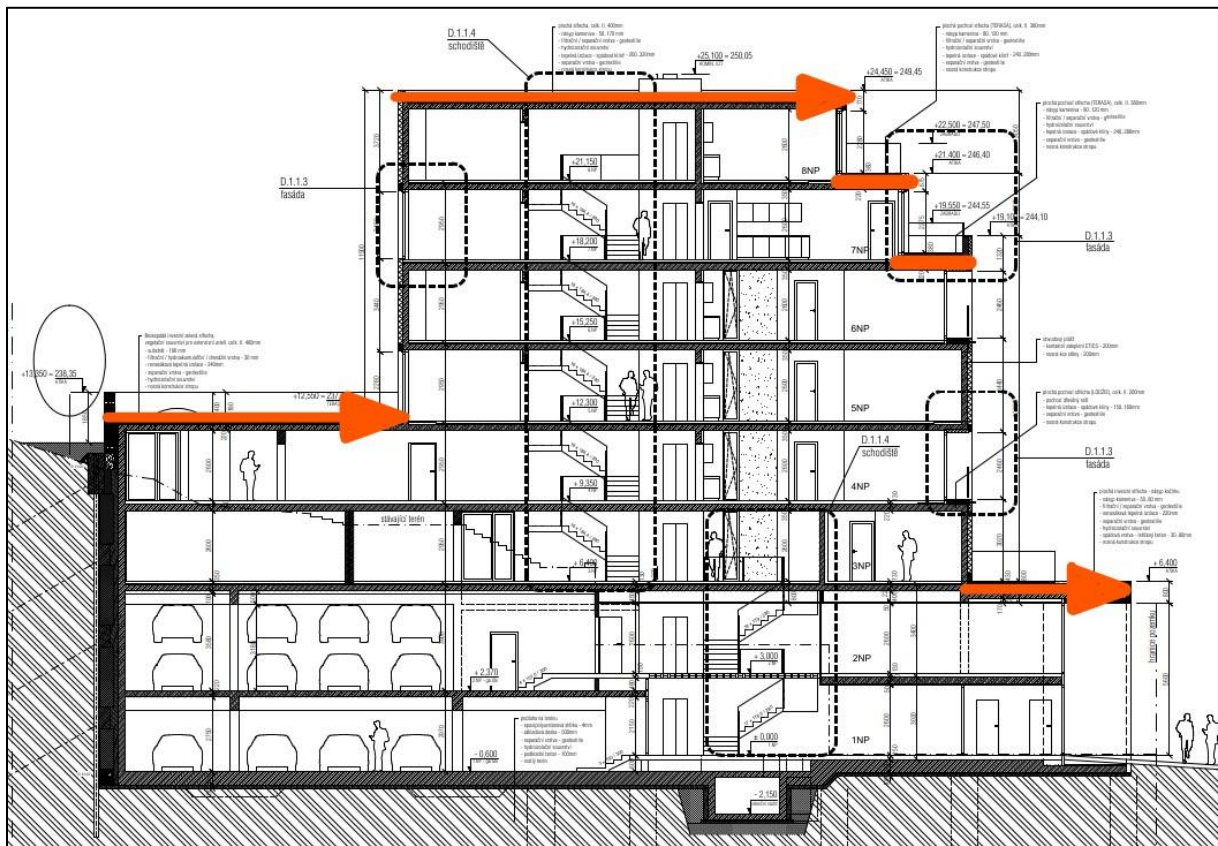
Obrázek 3: Technologické schéma pro TE 3 Základové konstrukce (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.4 TE 5 Hrubá vrchní stavba – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný



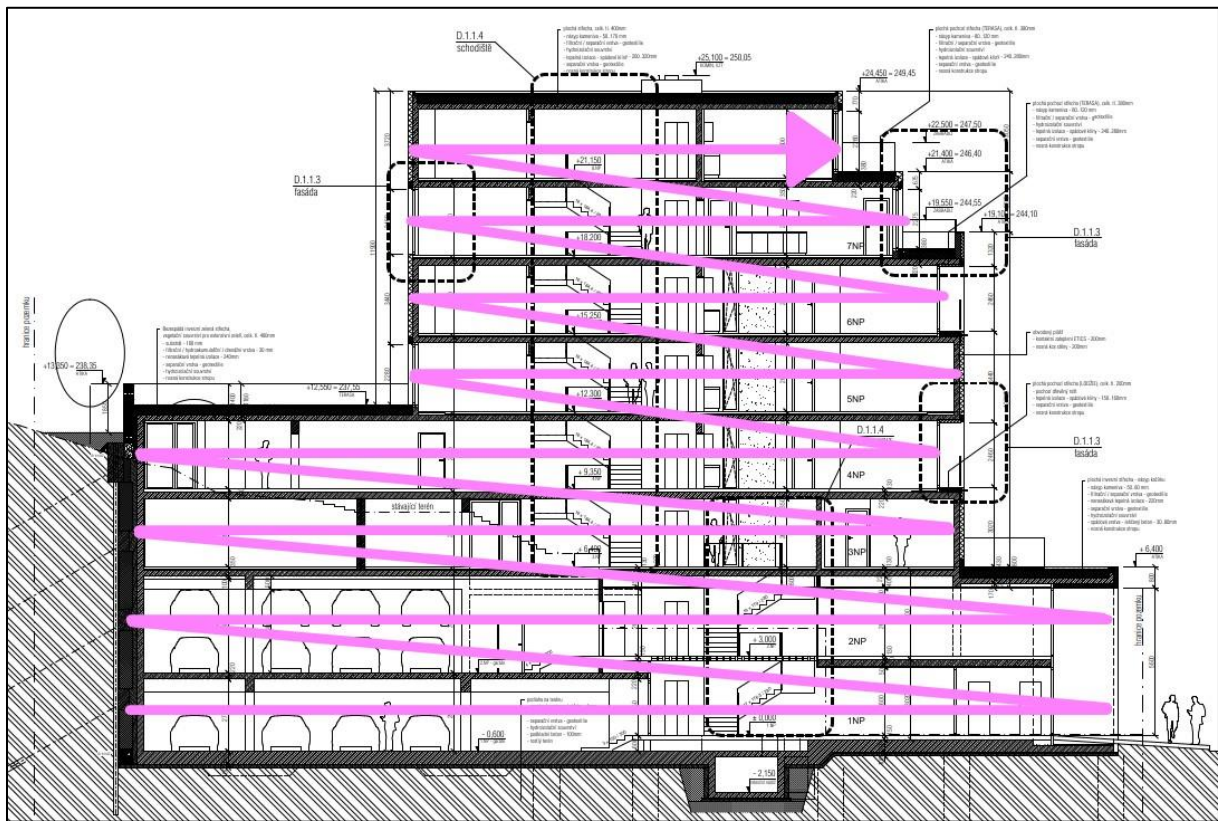
Obrázek 4: Technologické schéma pro TE 5 Hrubá vrchní stavba (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.5 TE 6 Zastřešení – směr postupu etapových prací horizontální



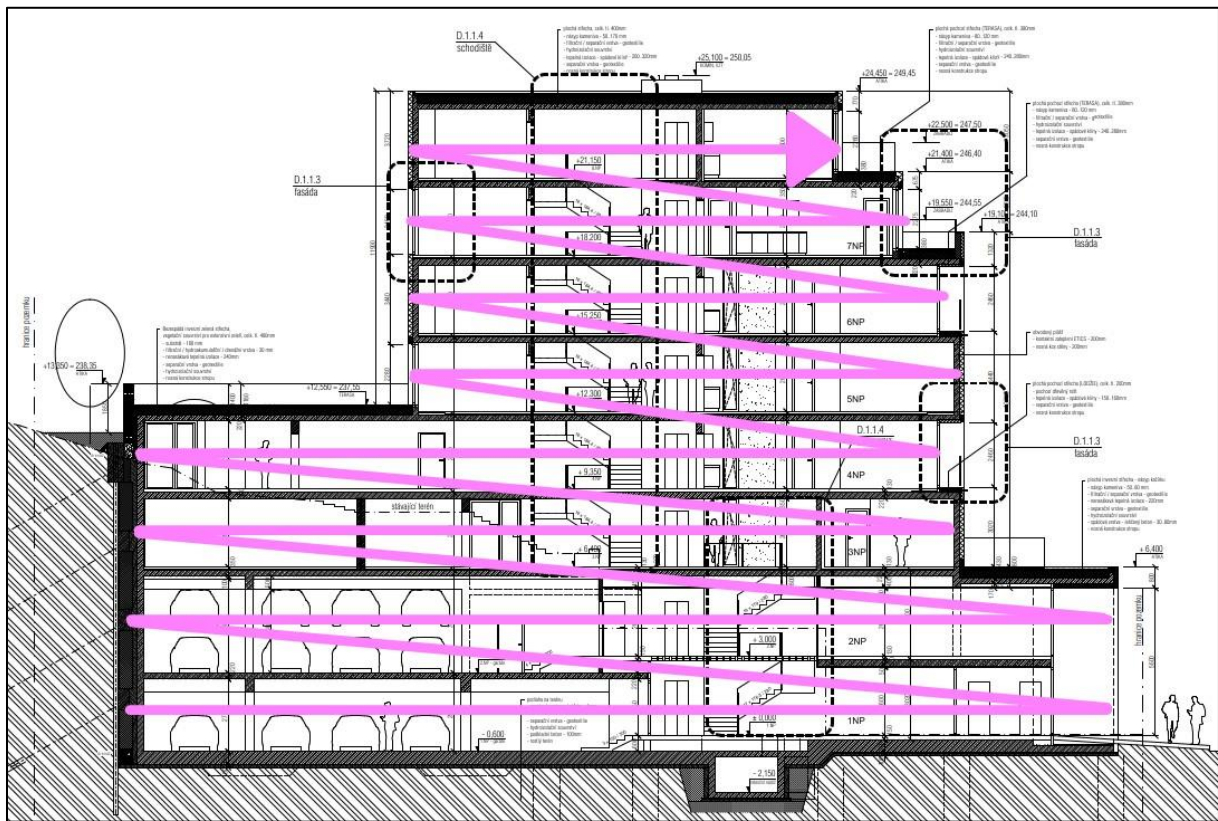
Obrázek 5: Technologické schéma pro TE 6 Zastřešení (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.6 TE 7 Hrubé vnitřní práce – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný



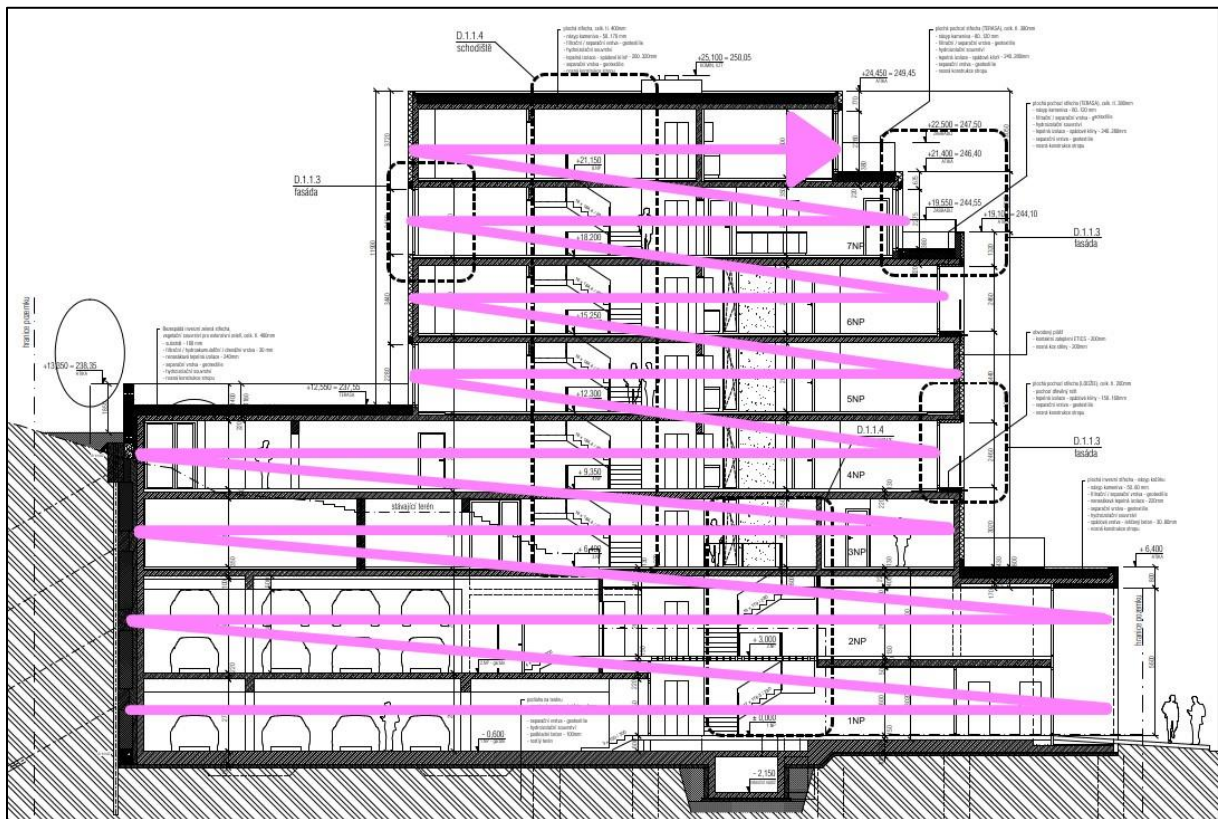
Obrázek 6: Technologické schéma pro TE 7 Hrubé vnitřní práce (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.7 TE 8 Vnitřní úpravy povrchů – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný



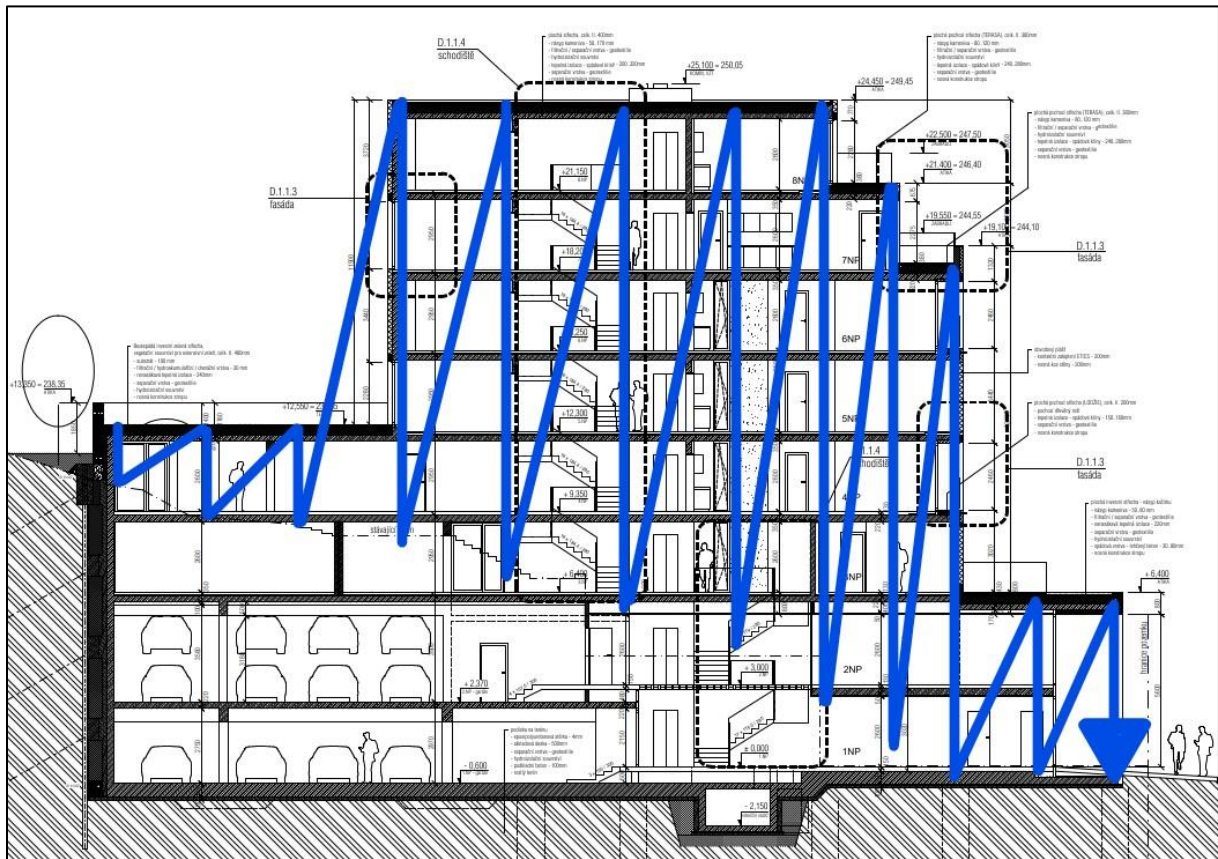
Obrázek 7: Technologické schéma pro TE 8 Vnitřní úpravy povrchů (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.8 TE 9 Dokončovací práce a kompletace – směr postupu etapových prací horizontální vzestupný



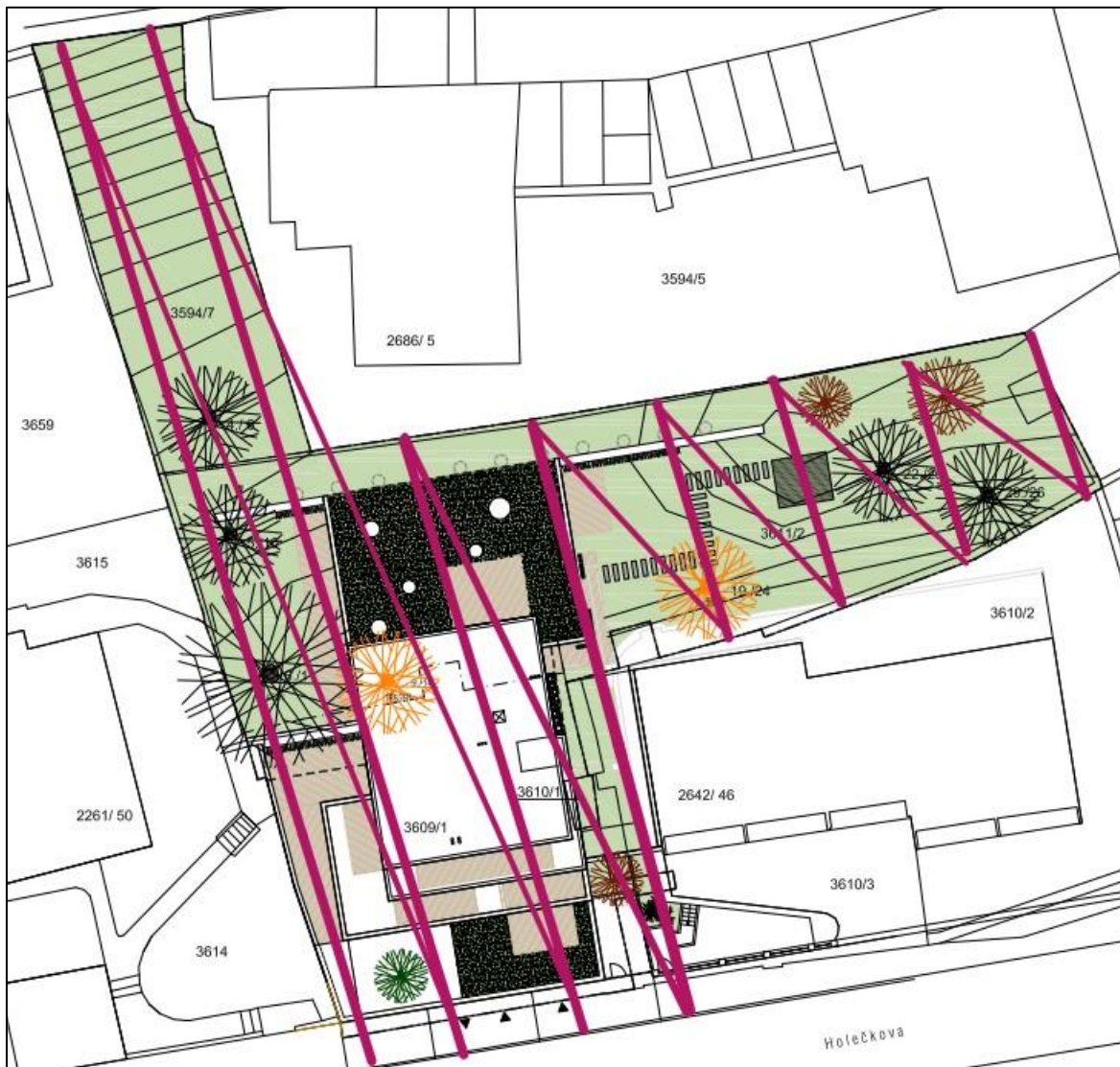
Obrázek 8: Technologické schéma pro TE 9 Dokončovací práce a kompletace (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.9 TE 10 Fasáda – směr postupu etapových prací vertikální



Obrázek 9: Technologické schéma pro TE 10 Fasáda (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

2.3.10 TE 11 Vnější terénní úpravy – směr postupu etapových prací horizontální



Obrázek 10: Technologické schéma pro TE 11 Vnější terénní úpravy (Zdroj: Vlastní zpracování na základě PD)

Seznam obrázků

Obrázek 1: Technologické schéma pro TE 1 Přípravné práce	3
Obrázek 2: Technologické schéma pro TE 2 Zemní práce.....	4
Obrázek 3: Technologické schéma pro TE 3 Základové konstrukce	5
Obrázek 4: Technologické schéma pro TE 5 Hrubá vrchní stavba	6
Obrázek 5: Technologické schéma pro TE 6 Zastřešení.....	7
Obrázek 6: Technologické schéma pro TE 7 Hrubé vnitřní práce	8
Obrázek 7: Technologické schéma pro TE 8 Vnitřní úpravy povrchů.....	9
Obrázek 8: Technologické schéma pro TE 9 Dokončovací práce a kompletace	10
Obrázek 9: Technologické schéma pro TE 10 Fasáda	11
Obrázek 10: Technologické schéma pro TE 11 Vnější terénní úpravy	12

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM HOLEČKOVA, PRAHA 5

2.4 NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU
2023

ALEXANDRA SEDLÁČKOVÁ

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

Obsah

2.4 Návrh zdvihacího prostředku – věžový jeřáb	3
2.4.1 Posouzení navrženého jeřábu	6
Seznam zdrojů	8
Seznam obrázků	9

2.4 Návrh zdvihacího prostředku – věžový jeřáb

Navržený jeřáb: SAEZ TLS 60 6T

Maximální dosah: 60 m

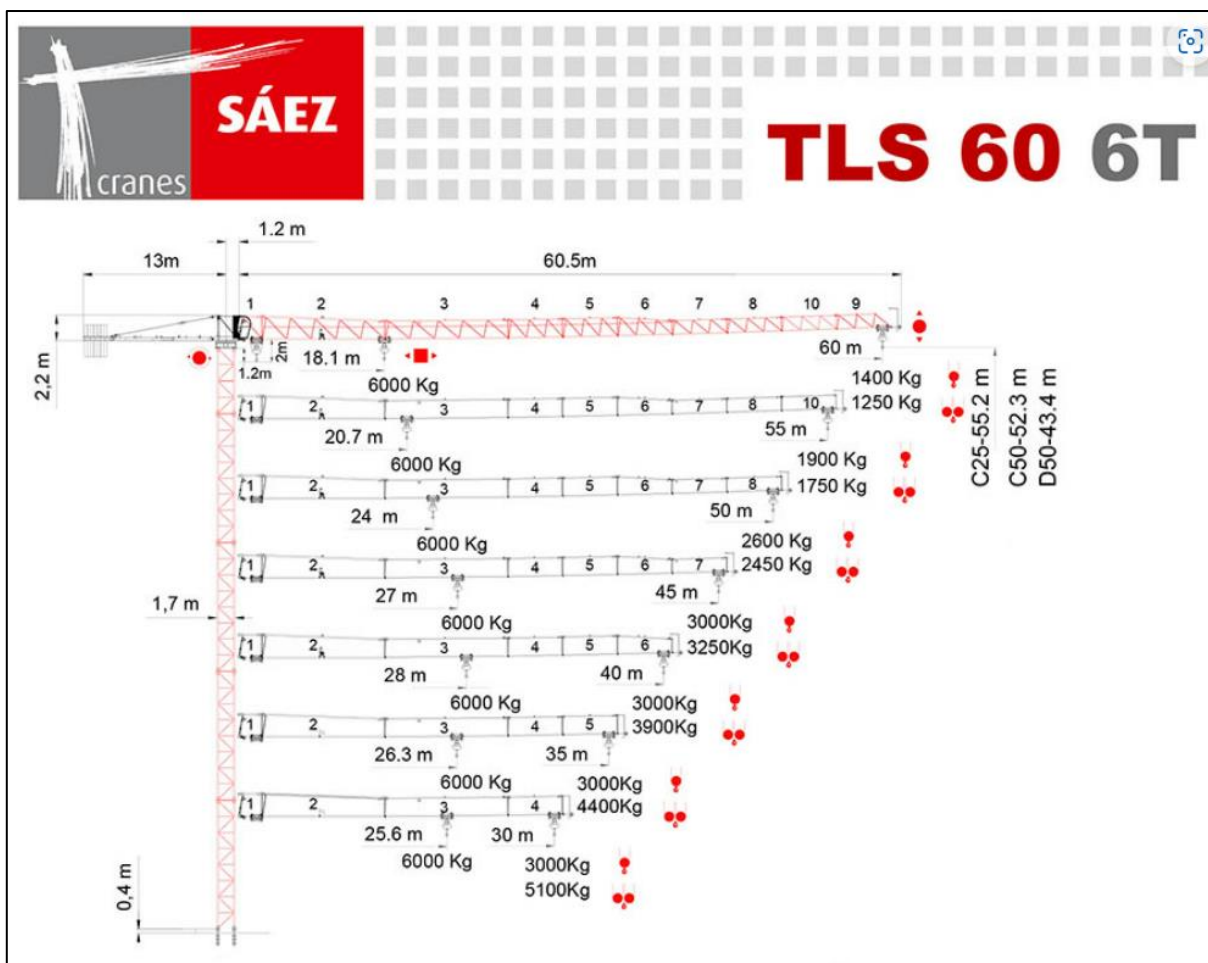
Maximální výška výložníku: 55,2 m

Maximální zatížení: 6t

„Věžový jeřáb SAEZ TLS 60 6T je tzv. flat top jeřáb s přepážkovou konstrukcí. Na frekventovaných pracovištích nebo v blízkosti letišť oceníte snížení celkové výšky jeřábu až do 8 metrů. Hlavní vlastností jeřábů SAEZ TLS je jednoduchá montáž výložníku, který lze předem smontovat a instalovat přímo z nákladních vozidel do vzduchu bez potřeby skládání celého výložníku na zem. Oceníte to zejména na místech s omezeným prostorem v blízkosti stavby.

Pro menší profilovou výšku, bez špiců a táhel je TLS-60 6T vhodný i na stavby s více se překrývajícími jeřáby, které ve stejnou dobu pracují na stejné stavbě. Pohyblivá je jen část rovného výložníku, což je zajištěno otočným spojením výložníku s věží jeřábu.

Jeřáb SAEZ TLS 60 6T je plochý věžový jeřáb. Jde o robustní a spolehlivý jeřáb s velmi nízkými náklady na údržbu a s vysokou návratností investic. Navržen je tak, aby vám usnadnil průběh stavebních prací a posloužil při zvedání, přemísťování těžkých břemen na stavbě až do hmotnosti 6 tun. Patří mezi preferovaných pomocníků na stavbách. Jeho pracovní výška je v závislosti na výběru základny jeřábu. Stejně variabilní může být i maximální dosah výložníku v rozmezí 30 až 60 metrů, v závislosti na délce výložníku. Při maximálním dosahu 60 metrů je možné přenášet náklad s hmotností do 1400 kg. Maximální nosnost se pohybuje do 6 tun, v závislosti na umístění břemene na výložníku a vzdálenosti od věže jeřábu.“ (www.topcranes.cz)



Obrázek 2 Zatěžovací diagram jeřábu (www.topcranes.cz)

Technická specifikace

Délka výložníku	60,5 m
Maximální zatížení	6 t
Maximální dosah	60 m
Zatížení hrotu	1,25 – 1,4
Zvedací motor	33 Hp (24 kW)
Napájení	400V – 50/60Hz

Obrázek 1 Technická specifikace jeřábu (www.topcranes.cz)

Navržená bádíe: CT-80 s rukávem

Objem: 800 l

Rozměry: 1490x1250x930x1450 mm

Nosnost: 2080 kg

Váha: 175 kg

„Bádíe na beton, model CT s rukávem. Kuželové provedení. Bádíe vybavena pružinovým uzávěrem, který zaručuje plynulé otevření a samouzavření výpustě pod badií pomocí pevného provazu. Obsluha tak může být v jiné úrovni než je bádíe. Bádíe je dodávána s kvalitním rukávem z prošívané pryže, který je standardně 200 cm dlouhý a má průměr 20 cm. Atest dle platných předpisů EU.“ (www.stavo-shop.cz)



Obrázek 3 Navržená bádíe
(www.stavo-shop.cz)

MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Váha (kg)
		A	B	C	D		
CT-50	500	1250	1050	880	1200	1300	115
CT-80	800	1490	1250	930	1450	2080	175
CT-99	1000	1670	1250	930	1450	2600	190
CT-150	1500	2180	1250	930	1450	3900	245

Obrázek 4 Parametry navržené bádíe (www.stavo-shop.cz)

2.4.1 Posouzení navrženého jeřábu

A. KRITICKÉ BŘEMENO

$$m_{max} = [m_{bádie} + (V_{bádie} * \gamma_{\text{žB}})] * \gamma_c$$

$$m_{max} = \textit{kritické břemeno}$$

$$m_{bádie} = \textit{hmotnost bádie}$$

$$V_{bádie} = \textit{objem bádie}$$

$$\gamma_{\text{žB}} = \textit{objemová hmotnost železobetonu} = 2500 \text{ kg/m}^3$$

$$\gamma_c = \textit{součinitel bezpečnosti} = 1,5$$

$$m_{max} = [175 + (0,8 * 2500)] * 1,5 = 3263 \text{ kg}$$

Navržený jeřáb vyhoví na kritické břemeno, při potřebné délce výložníku 40 m je nosnost jeřábu 3900 kg > 3263 kg.

B. ODPSTUPNÍ VZDÁLENOST OD OBJEKTU

Jeřáb bude umístěn uvnitř objektu.

C. POTŘEBNÁ DÉLKA VÝLOŽNÍKU

Jeřáb musí mít pro potřeby stavby dosah výložníku 40 m.

Navržený jeřáb vyhoví na potřebnou délku výložníku (60 m > 40 m).

D. MINIMÁLNÍ VÝŠKA VÝLOŽNÍKU

$$h_{min} = H + p_1 + p_2 + p_3$$

$$h_{min} = \textit{minimální výška výložníku}$$

$H = \text{výška budovy} = 26 \text{ m}$

$p_1 = \text{výška jeřábni kočky} = 2 \text{ m}$

$p_2 = \text{výška bádíe} = 1490 \text{ mm}$

$p_3 = \text{rezerva} = 2 \text{ m}$

$h_{min} = 26 + 2 + 1,490 + 2 = 31,5 \text{ m}$

Navržený jeřáb vyhoví na minimální výšku výložníku (55,2 m > 31,5 m).

ZÁVĚR:

Navržený jeřáb SAEZ TLS 60 6T a bádíe CT-80 s rukávem vyhoví pro účely dané stavby.

Seznam zdrojů

1. [www.stavo-shop.cz](https://www.stavo-shop.cz/badie-na-beton-ct). [Online] [Citace: 25. 4 2023.] <https://www.stavo-shop.cz/badie-na-beton-ct>.
2. [www.topcranes.cz](https://topcranes.cz/jerab/vezovy-jerab-saez-tls-60-6t/). [Online] [Citace: 25. 4 2023.] <https://topcranes.cz/jerab/vezovy-jerab-saez-tls-60-6t/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Technická specifikace jeřábu (www.topcranes.cz).....	4
Obrázek 2 Zatěžovací diagram jeřábu (www.topcranes.cz).....	4
Obrázek 3 Navržená bádíe (www.stavo-shop.cz).....	5
Obrázek 4 Parametry navržené bádíe (www.stavo-shop.cz).....	5