

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

KAMPUS PALACE OSTRAVA

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

2021

BC. LUKÁŠ LÍZAL

VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE: ING. MARTIN HLAVA PH.D.

Obsah

2 Řešení prostorové struktury.....	3
2.1 Technologické etapy.....	3
2.2 Směr postupu výstavby etapových procesů.....	3
2.3 Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů.....	5
2.4 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách.....	6
2.5 Návrh zdvihacího prostředku	7
2.6 Návrh a posouzení autočerpadla.....	9



2 Řešení prostorové struktury

2.1 Technologické etapy

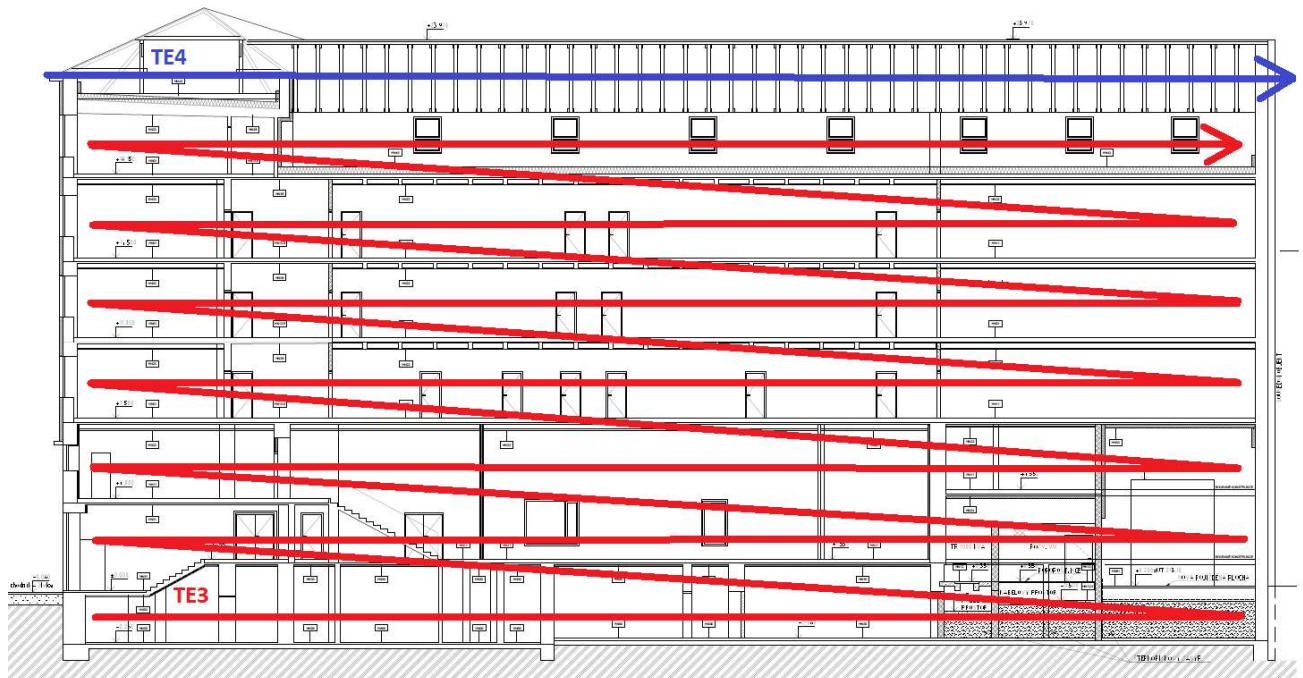
- TE 1 Přípravné a bourací práce
- TE 2 Zemní práce
- TE 3 Hrubá stavba
- TE 4 Zastřešení
- TE 5 Příčky a hrubé instalace
- TE 6 Vnitřní úpravy povrchů
- TE 7 Dokončovací práce a kompletace
- TE 8 Vnější úpravy povrchů
- TE 9 Vnější a terénní úpravy
- TE 10 Přejímka stavby

2.2 Směr postupu výstavby etapových procesů

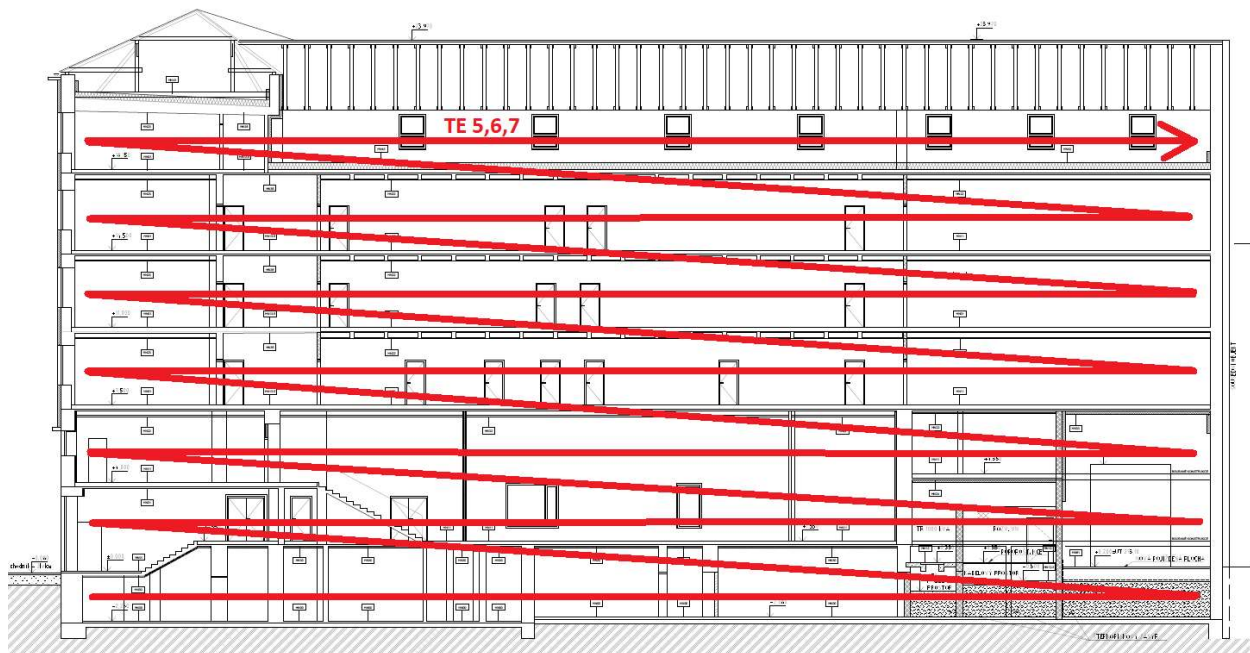
Směry postupu výstavby jsou znázorněny na objektu B2.



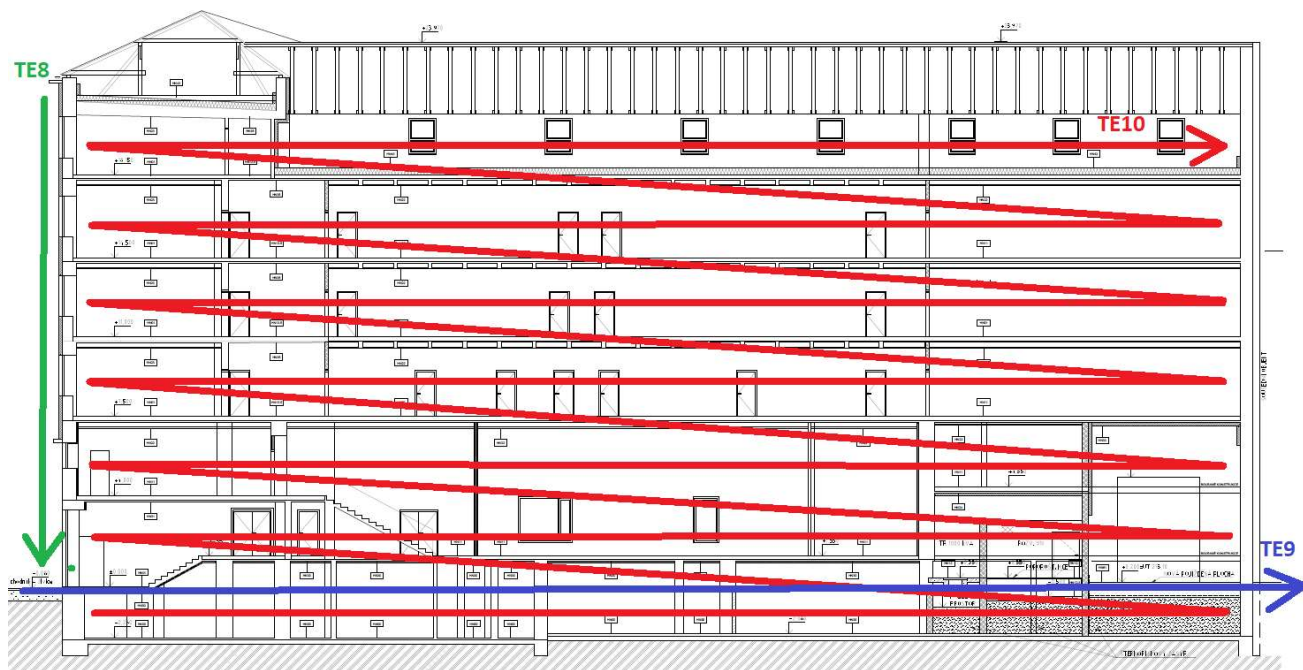
Obrázek 1 - Směr postupu výstavby technologických procesů 1,2 [vlastní tvorba]



Obrázek 2 - Směr postupu výstavby technologických procesů 3,4 [vlastní tvorba]



Obrázek 3 - Směr postupu výstavby technologických procesů 5,6,7 [vlastní tvorba]



Obrázek 4 - Směr postupu výstavby technologických procesů 8,9,10 [vlastní tvorba]

2.3 Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů

Tabulka 1 - Směry postupu výstavby etapových procesů [vlastní tvorba]

Č. etapy	Technologická etapa	Směr postupu výstavby
1a	Přípravné práce	Horizontální
1b	Bourací práce	Horizontálně sestupný
2	Základové konstrukce	Horizontální
3	Hrubá vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
4	Zastřešení	Horizontální
5	Hrubé vnitřní práce	Horizontálně vzestupný
6	Vnitřní úpravy povrchů	Horizontálně vzestupný
7	Dokončovací práce a kompletace	Horizontálně vzestupný
8	Vnější úpravy povrchů	Vertikálně sestupný
9	Vnější a terénní úpravy	Horizontální
10	Přejímka stavby	



2.4 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

Tabulka 2- Soupis hlavních konstrukcí [vlastní tvorba]

Číslo etapy	Technologická etapa	Objekt	Hlavní konstrukce
1	Přípravné práce	Celá stavba	Zařízení staveniště
			Montáž trubkového lešení
	Bourací práce	Celá stavba	Vnitřní bourací práce
			Demolice budov
			Podchycení průjezdu
		B3	Bourání nosných konstrukcí
2	Zemní práce	B1,B3,H,P	Zásyp suterénních prostor
3	Hrubá stavba	Celá stavba	Bourání nosného zdiva + osazení překladů
			Zdění nosného zdiva
		B1	Nový ŽB strop
			Zesílení průvlastku
			Opásání pilířů
		B2	Přepojení trafostanice
		B3	Nová stropní konstrukce
Nová konstrukce schodiště			
O	Sanace ocelových sloupů		
P	Nová stropní konstrukce		
4	Zastřešení	Celá stavba	Výměna klempířských prvků
		B1,B3,H,O,P	Nová skaldba střechy
		O	Výměna nevyhovujících prvků krovu
5	Hrubé vnitřní práce	Celá stavba	Výplně otvorů
			Zděné příčky
			Hrubé rozvody TZB
			SDK příčky
6	Vnitřní úpravy povrchů	Celá stavba	Omítky
			Vyspravení hrubé podlahy
			SDK podhledy
7	Dokončovací práce a kompletace	Celá stavba	Obklady a dlažby
			Malby
			Nášlapné vrstvy podlah
			Kompletace TZB
			Osazení dveřních křídel
8	Vnější úpravy povrchů	Celá stavba	Provedení KZS
			Vnější omítka
			Okapní svody, hromosvody
			Travertinový obklad
			Dekorační akustické panely
9	Vnější a terénní úpravy	Celá stavba	Betonová dlažba
			Dřevoplastová terasa
			Dešťová kanalizace
			Úprava terénu
10	Přejímka stavby	Celá stavba	Kontroly a revize
			Přejímka
			Kolaudace



2.5 Návrh zdvihacího prostředku

Na stavbě použijeme autojeřáb, který bude umístěn v severní části pozemku vedle objektu. Návrh autojeřábu je ovlivněn několika kritérii. Mezi hlavní parametry patří hmotnost kritického břemene, výška objektu, vzdálenost autojeřábu od objektu a potřebná vzdálenost pro přepravu břemene.

Pro autojeřáb budou stěžejní situace při stavbě části objektu B3 a při výměně krovu na objektu O. Na tyto situace jsem proto autojeřáb navrhoval.

Stavba části objektu B3

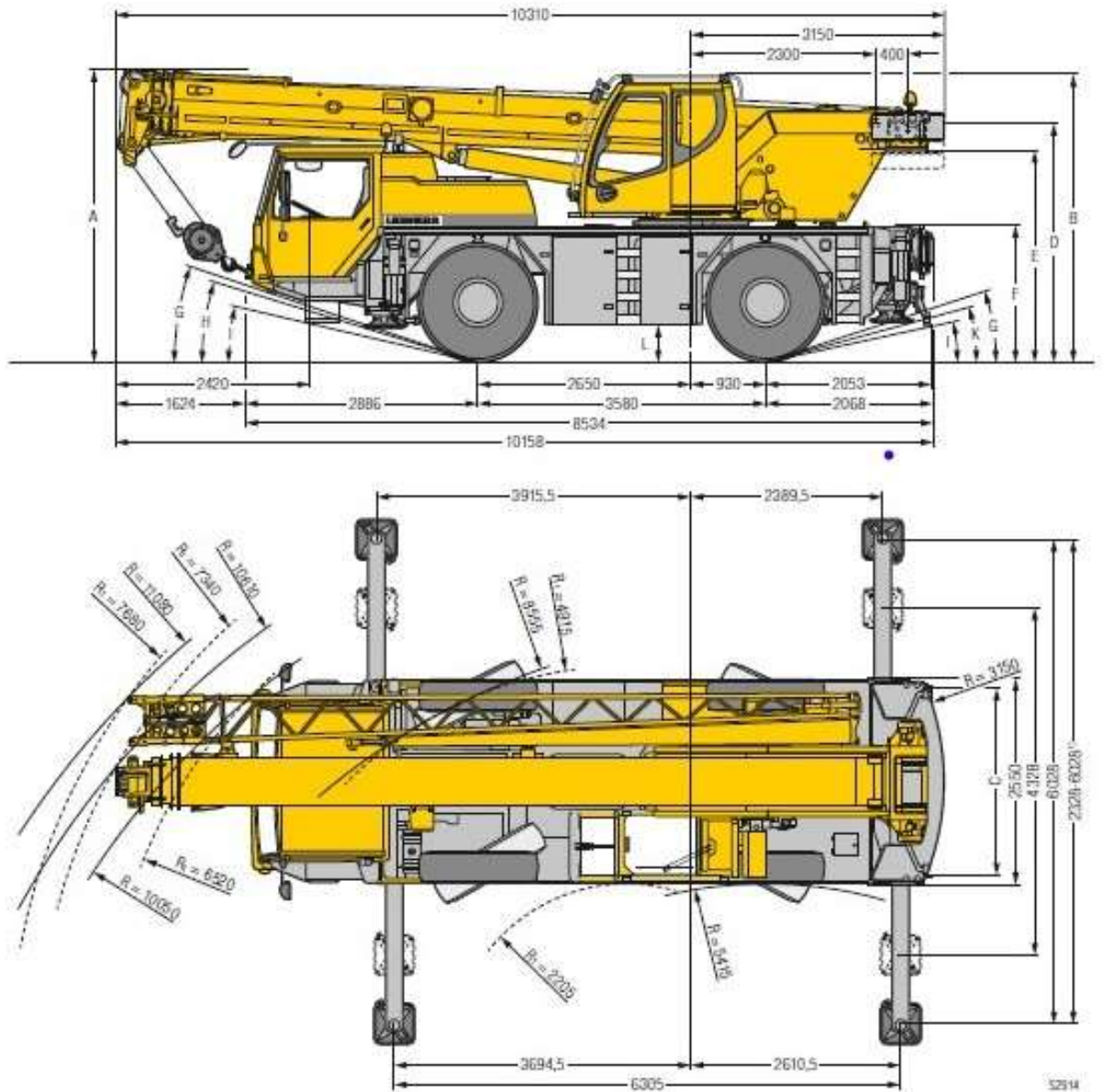
- Výška objektu: 22 m (13,2 m)
- Vzdálenost autojeřábu od objektu:
 - budovaná část (výška 22 m): 15,8 m
 - menší část objektu B3 (výška 13,2 m): 5,1 m
- Hmotnost nejtěžšího břemene (palety zdiva): 1,29 t

Výměna nevyhovujících částí krovu na objektu O

- Výška objektu: 18 m
- Vzdálenost autojeřábu od objektu: 4,8 m
- Hmotnost nejtěžšího břemene (krokve dl. 7,5m): 0,58 t

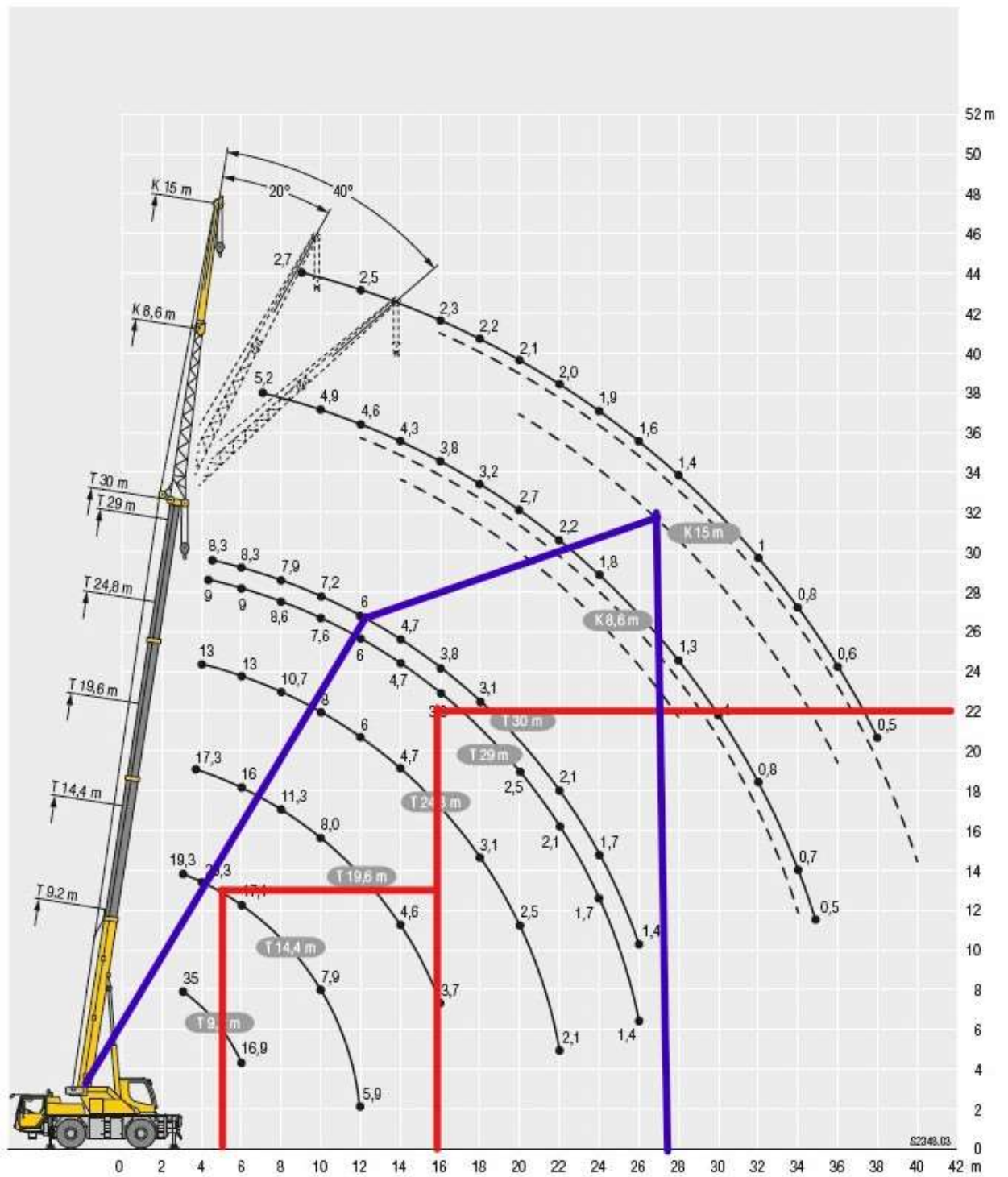
Návrh: **Autojeřáb Leibherr LTM 1030-2.1** [2]

- max nosnost: 35 t
- max výška: 44 m
- max rádius: 40 m
- šířka: 2,55 m
- šířka s výložníky: 6,02 m
- výška: 3,6 m

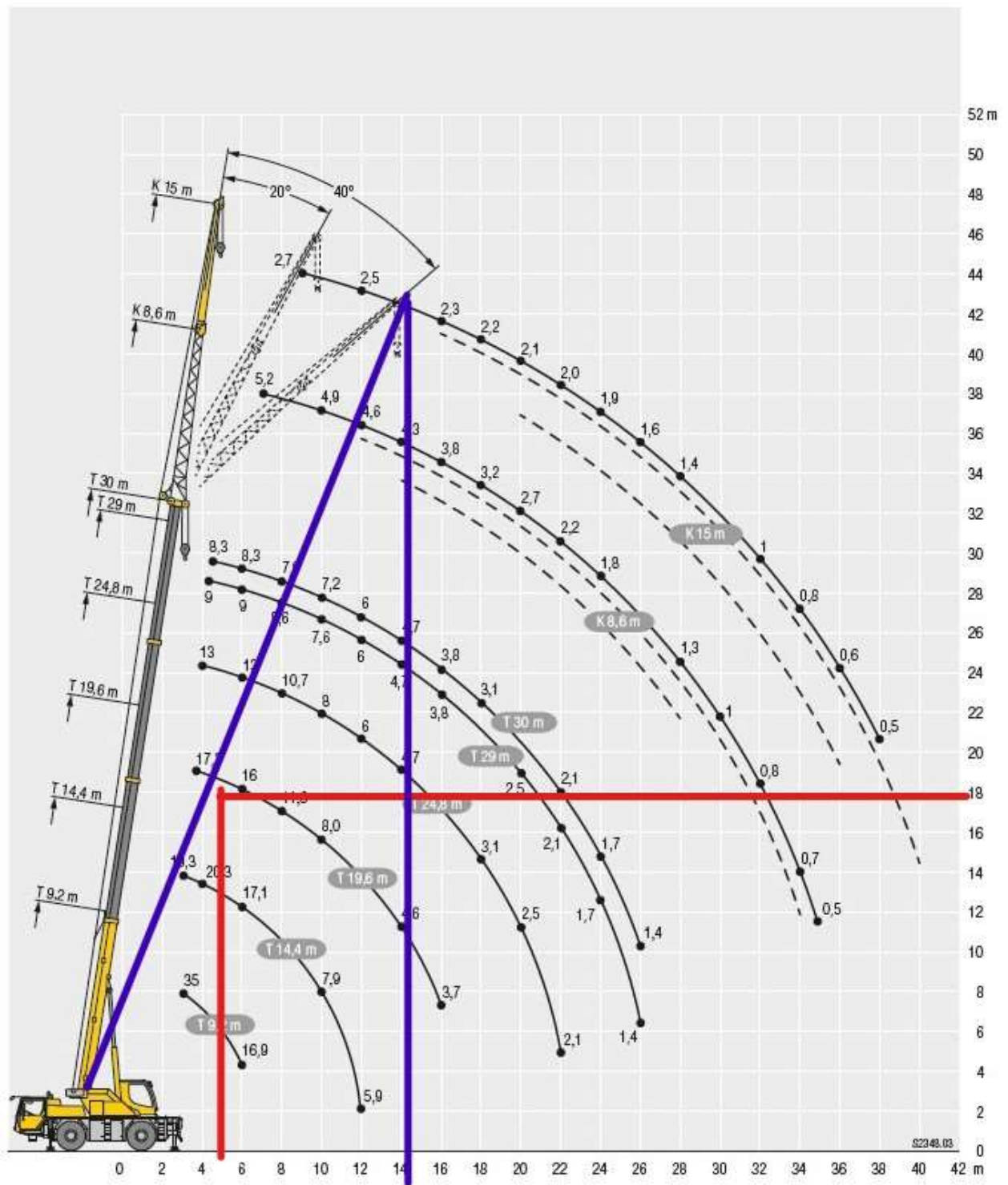


R₁ – Abrollradius – At wheel rolling – Chassis wheel radius – Teil der Achsbreite – Abstand an der Achse bis zur – Transportbreite vorwärts
® nur mit VarioStar® – only with VarioStar® – seulement avec VarioStar® – only with VarioStar® – sólo con VarioStar® – только с VarioStar® – только с VarioStar®

Obrázek 5 - Rozměry autojeřábu [2]



Obrázek 6 - Maximální dosah autojeřábu (varianta 1) [2]



Obrázek 7 - Maximální dosah autojeřábu (varianta 2) [2]



Návrh a posouzení autočerpádl

Na stavbě použijeme autočerpadlo pro čerpání betonové směsi. Pro návrh je důležitá maximální vzdálenost a maximální výška. Autočerpadlo bude potřeba při betonáži nově budované části objektu B3 a při betonáži stropů v 1.NP objektu P.

Objekt B3:

- požadovaný vertikální dosah: 25 m
- požadovaný horizontální dosah: 21 m

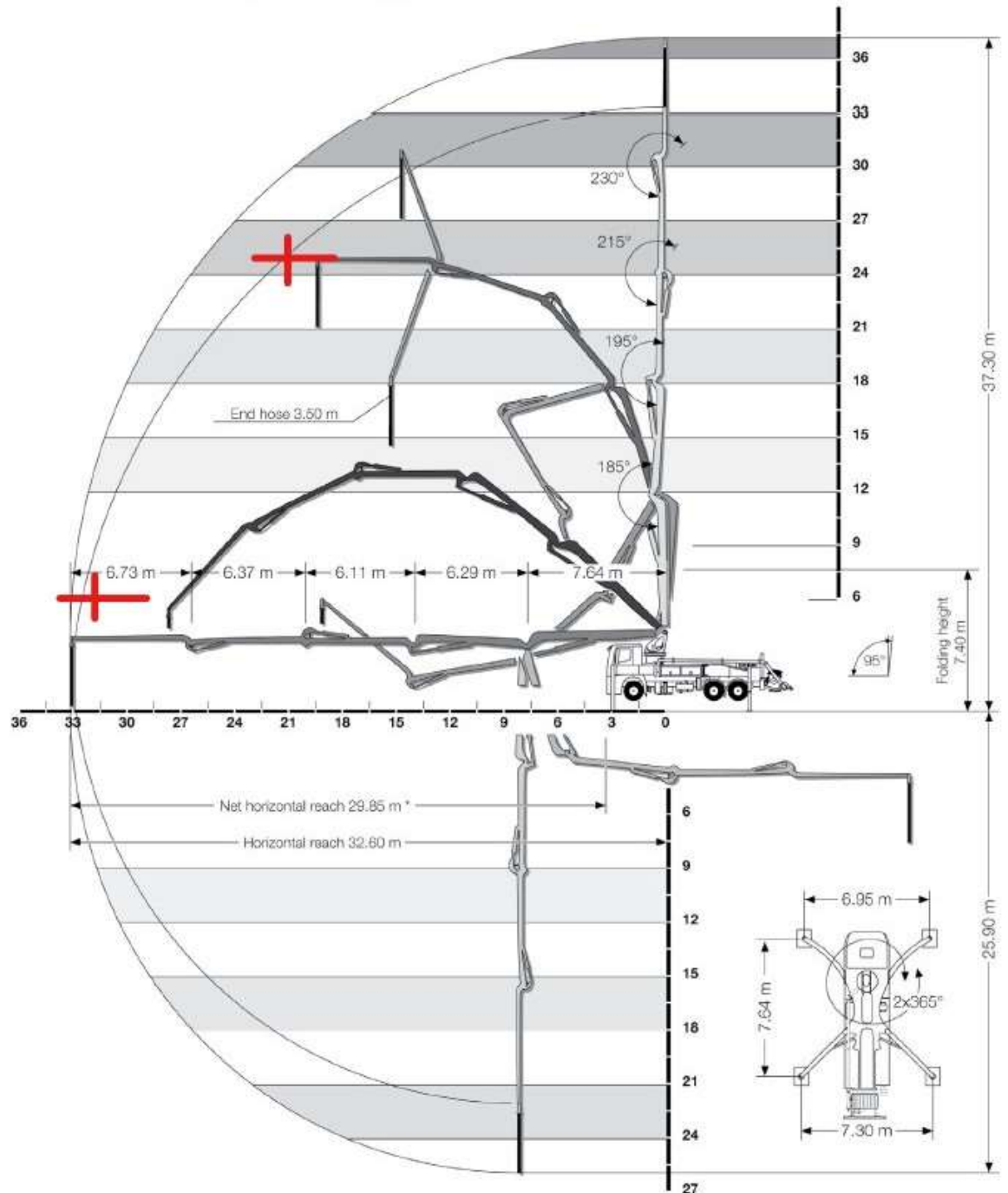
Objekt P:

- požadovaný vertikální dosah: 6 m
- požadovaný horizontální dosah: 32 m

Návrh:

autočerpadlo Schwing S 38 SX Reptor [3]

- max. horizontální dosah: 32,6 m
- max. vertikální dosah: 37,3 m
- max dosah do hloubky: 25,9 m
- šířka při rozpatkování: 7,3m
- čerpatelnost betonu: 162 m³/h



Obrázek 8 - Maximální dosah autočerpadla Schwing S 38 SX Reptor [3]

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Směr postupu výstavby technologických procesů 1,2.....	3
Obrázek 2 - Směr postupu výstavby technologických procesů 3,4.....	4
Obrázek 3 - Směr postupu výstavby technologických procesů 5,6,7	4
Obrázek 4 - Směr postupu výstavby technologických procesů 8,9,10	5
Obrázek 5 - Rozměry autojeřábu [2]	8
Obrázek 6 - Maximální dosah autojeřábu (varianta 1) [2]	9
Obrázek 7 - Maximální dosah autojeřábu (varianta 2) [2]	10
Obrázek 8 - Maximální dosah autočerpadla Schwing S 38 SX Reptor [3]	12

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Směry postupu výstavby etapových procesů.....	5
Tabulka 2- Soupis hlavních konstrukcí.....	6