

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Základní škola Roztoky

2. Řešení prostorové struktury

Bc. Ondřej Klečka

2022

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

Obsah

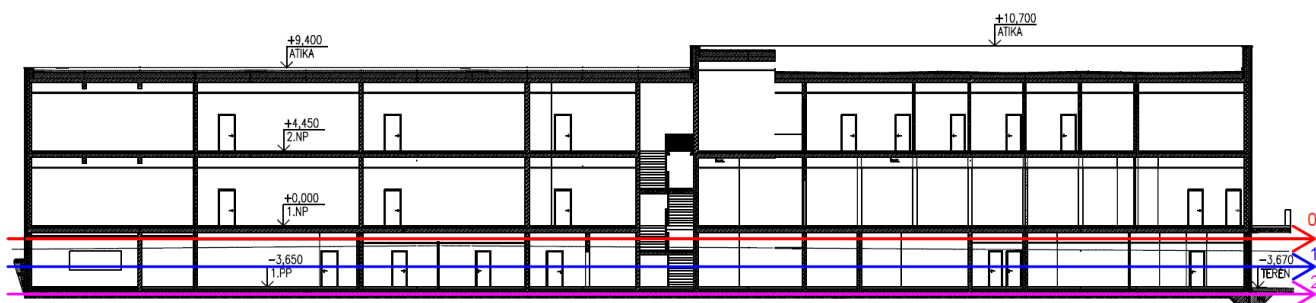
2. Řešení prostorové struktury	3
2.1. Technologické etapy	3
2.2. Směr postupu výstavby etapových procesů	3
2.3. Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů	4
2.4. Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách	5
2.5. Návrh zdvihacího prostředku	6
2.6. Návrh a posouzení čerpadla betonové směsi	7

2. Řešení prostorové struktury

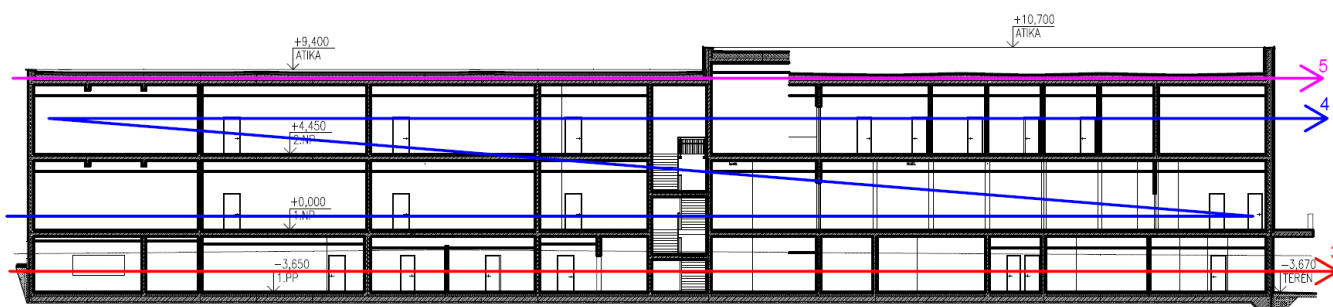
2.1. Technologické etapy

TE 0	Přípravné a bourací práce
TE 1	Zemní práce
TE 2	Základy
TE 3	Hrubá spodní stavba
TE 4	Hrubá vrchní stavba
TE 5	Zastřešení
TE 6	Hrubé vnitřní práce
TE 7	Vnitřní úpravy povrchů
TE 8	Dokončovací práce a kompletace
TE 9	Vnější úpravy povrchů
TE 10	Vnější a terénní úpravy
TE 11	Přejímka stavby

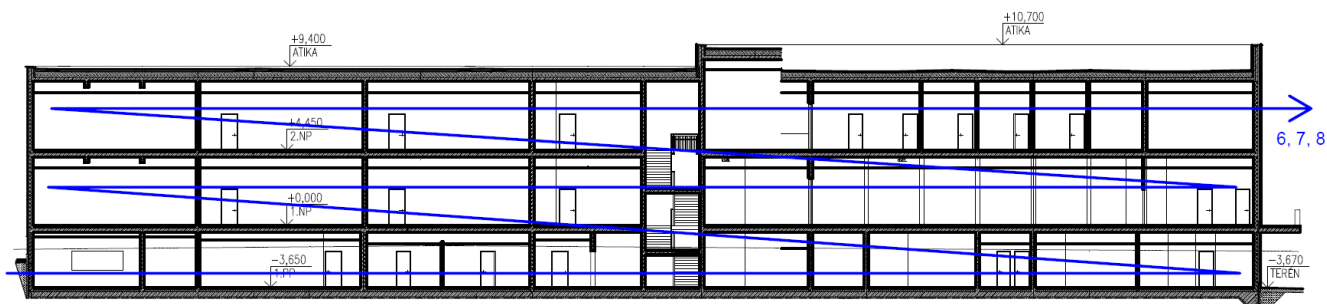
2.2. Směr postupu výstavby etapových procesů



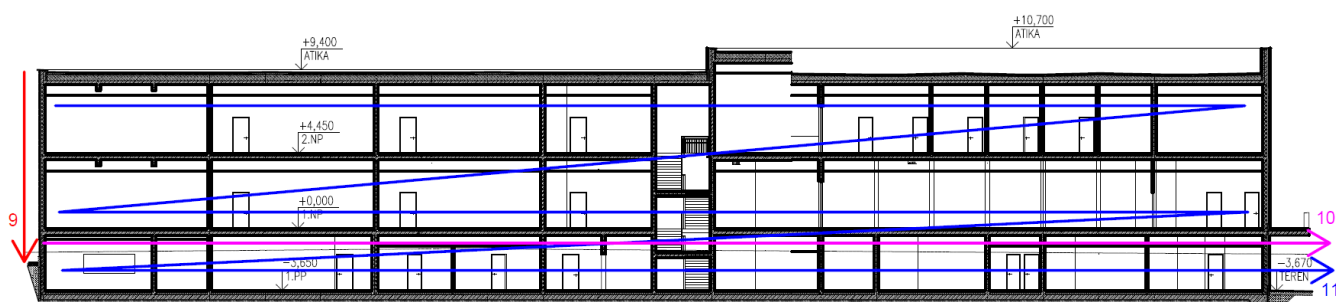
Obrázek 1 – Směr postupu výstavby technologických procesů 0, 1, 2



Obrázek 2 – Směr postupu výstavby technologických procesů 3, 4, 5



Obrázek 3 – Směr postupu výstavby technologických procesů 6, 7, 8



Obrázek 4 – Směr postupu výstavby technologických procesů 9, 10, 11

2.3. Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů

Tabulka 1 – Směry postupu výstavby etapových procesů

Číslo etapy	Technologická etapa	Směr postupu výstavby
0	Přípravné a bourací práce	Horizontální
1	Zemní práce	Horizontální
2	Základy	Horizontální
3	Hrubá spodní stavba	Horizontální
4	Hrubá vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
5	Zastřešení	Horizontální
6	Hrubé vnitřní práce	Horizontálně vzestupný
7	Vnitřní úpravy povrchů	Horizontálně vzestupný
8	Dokončovací práce a kompletace	Horizontálně vzestupný
9	Vnější úpravy povrchů	Vertikální sestupný
10	Vnější a terénní úpravy	Horizontální
11	Přejímka stavby	Horizontálně sestupný

2.4. Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

Tabulka 2 – Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

Číslo etapy	Technologická etapa	Hlavní konstrukce
0	Přípravné a bourací práce	Vytyčení stavby
		Zařízení staveniště
		Bourání stávajících konstrukcí
1	Zemní práce	Výkop stavební jámy
		Drenáž stavební jámy
		Přípojky inženýrských sítí
2	Základy	Piloty
		Hydroizolace základové desky
		Základová deska
3	Hrubá spodní stavba	Svislé nosné stěny
		Monolitický ŽB strop
		Monolitické ŽB schodiště
4	Hrubá vrchní stavba	Svislé nosné stěny
		Monolitický ŽB strop
		Monolitické ŽB schodiště
5	Zastřešení	ŽB atiky
		Souvrství střešního pláště
6	Hrubé vnitřní práce	Zděné příčky
		Hrubé rozvody TZB
		Výplně vnějších otvorů
7	Vnitřní úpravy povrchů	Omítky
		Stropní podhled
		Hrubé podlahy
8	Dokončovací práce a kompletace	Nášlapné vrstvy podlah
		Obklady
		Malby
		Kompletace TZB a elektra
9	Vnější úpravy povrchů	Kontaktní zateplovací systém
		Fasádní omítky
		Cihelný obklad stěn
		Hromosvod
10	Vnější a terénní úpravy	Oplocení
		Opěrná stěna
		Zemní úpravy terénu
		Venkovní chodníky
11	Přejímka stavby	Revize a kontroly
		Přejímka stavby
		Kolaudace

2.5. Návrh zdvihacího prostředku

Na stavbě bude použit věžový jeřáb Liebherr. Jeřáb bude umístěn u jižní fasády před vykonzolovanou částí druhého patra. Návrh jeřábu ovlivňuje řada parametrů. Mezi nejdůležitější patří hmotnost kritického břemene, výška objektu a požadovaný maximální dosah.

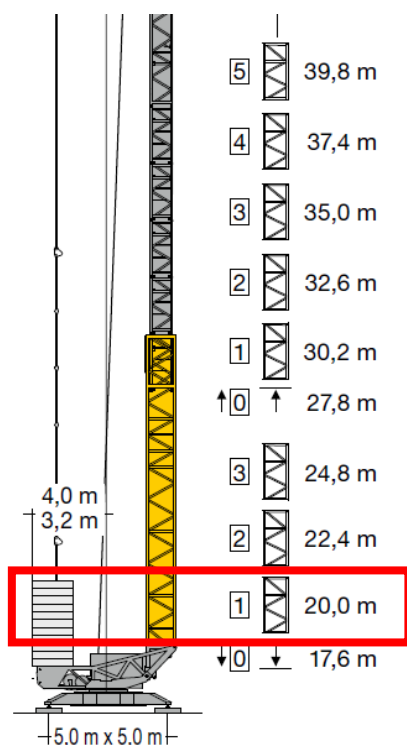
Kritickým břemenem na stavbě základní školy je bádie na beton o objemu 600 l, nosnosti 1560 kg a váze 270 kg. Maximální požadovaný dosah je 47,8 m.

Tabulka 3 – Minimální výška jeřábu

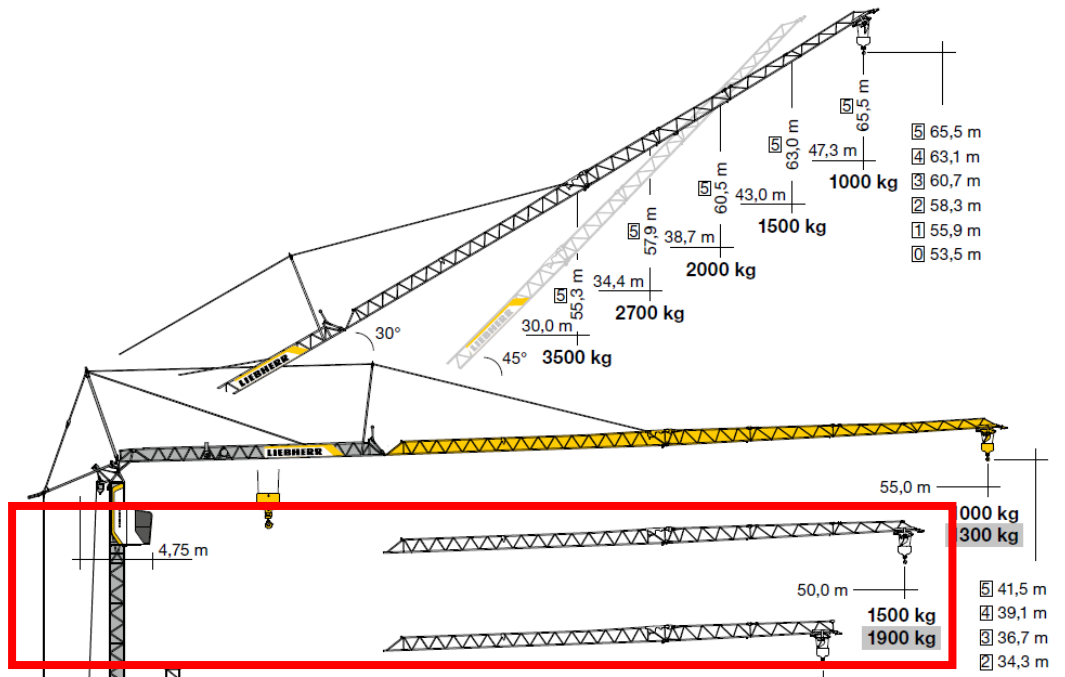
Název	[m]
Výška objektu	11,4
Manipulační výška	2,0
Výška kritického břemene	2,5
Výška závěsu	1,0
Minimální výška jeřábu	16,9

Návrh: Věžový jeřáb LIEBHERR 125 K Load-Plus [2]

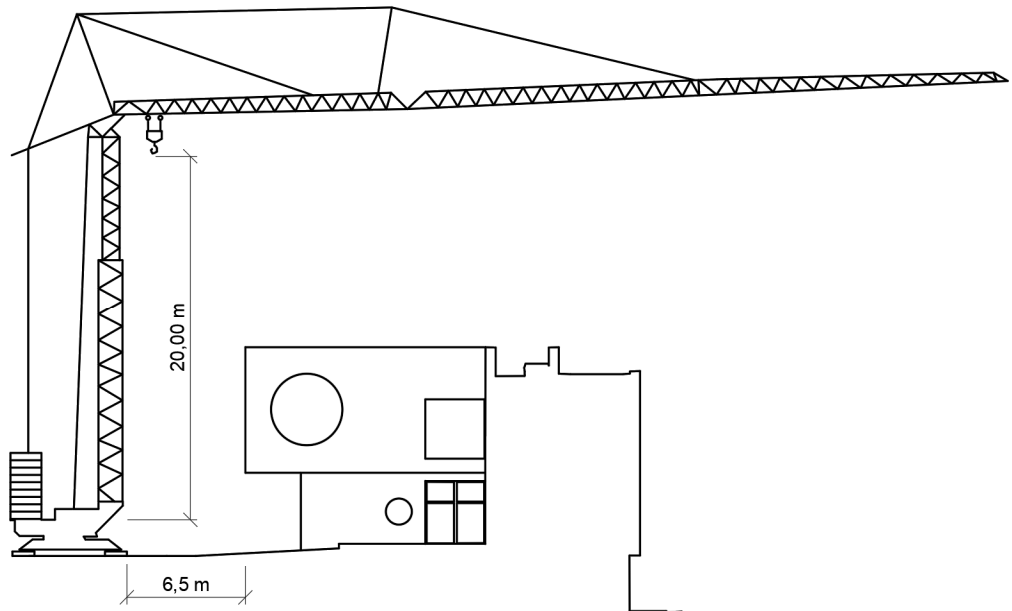
- výška jeřábu: 20,0 m
- maximální dosah ramene jeřábu: 50,0 m
- únosnost na maximální dosah: 1,90 t



Obrázek 5 – Návrh výšky jeřábu [2]



Obrázek 6 – Návrh maximálního dosahu a nosnosti jeřábu [2]



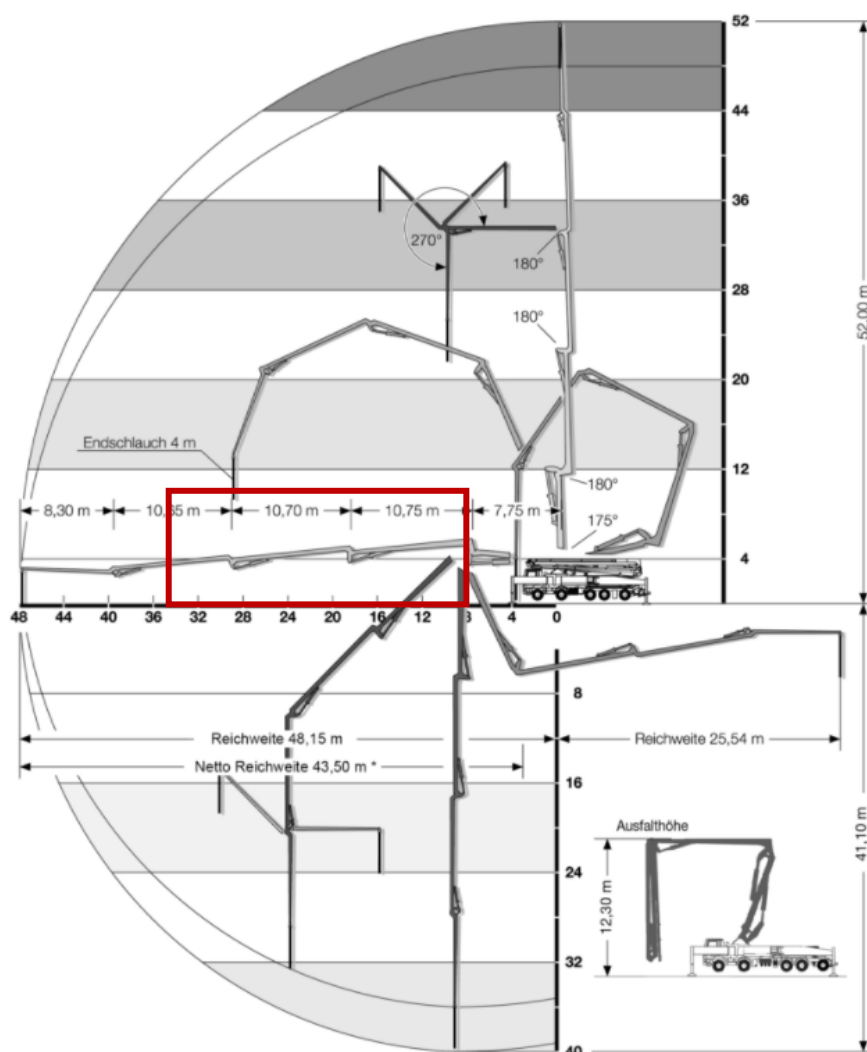
Obrázek 7 – Řez návrhu jeřábu [2]

2.6. Návrh a posouzení čerpadla betonové směsi

Na stavbě bude použito autočerpadlo na betonovou směs především pro betonáže stropů. Pro návrh autočerpadla betonu je nejdůležitější jeho maximální dosah v horizontálním a vertikálním směru. Maximální požadovaný dosah je 26,1 m v horizontálním směru a 10,1 m ve vertikálním směru.

Návrh: Autočerpadlo **SCHWING S 52 X** [3]

- maximální horizontální dosah: 48,15 m
- maximální vertikální dosah: 52,00 m



Obrázek 8 – Návrh dosahu autočerpadla betonové směsi [3]

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Směry postupu výstavby etapových procesů	4
Tabulka 2 – Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách	5
Tabulka 3 – Minimální výška jeřábu	6

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Směr postupu výstavby technologických procesů 0, 1, 2	3
Obrázek 2 – Směr postupu výstavby technologických procesů 3, 4, 5	3
Obrázek 3 – Směr postupu výstavby technologických procesů 6, 7, 8	4
Obrázek 4 – Směr postupu výstavby technologických procesů 9, 10, 11	4
Obrázek 5 – Návrh výšky jeřábu [2]	6
Obrázek 6 – Návrh maximálního dosahu a nosnosti jeřábu [2]	7
Obrázek 7 – Řez návrhu jeřábu [2]	7
Obrázek 8 – Návrh dosahu autočerpadla betonové směsi [3]	8