

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům Slivenec**

**2 ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY**

**2023**

**BC. JAN MÁLEK**

**VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:**

**ING. PAVEL NEUMANN**

## Obsah

<b>1. Řešení prostorové struktury</b> .....	3
<b>1.1. Technologické etapy</b> .....	3
<b>1.2. Směr postupu etapových procesů při demolici</b> .....	4
<b>1.3. Směr postupu etapových procesů při novostavbě</b> .....	5
<b>1.4. Popis stanovení směrů etapových procesů</b> .....	8
<b>1.5. Popis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách</b> .....	9
<b>2. Návrh autočerpadla</b> .....	10
<b>3. Návrh zdvihacího prostředku</b> .....	11
<b>Seznam obrázků</b> .....	13
<b>Seznam tabulek</b> .....	13

# **1. Řešení prostorové struktury**

## **1.1. Technologické etapy**

TE 0 Přípravné práce

TE 1 Zemní práce

TE 2 Základové konstrukce

TE 3 Hrubá vrchní stavba

TE 4 Zastřešení

TE 5 Hrubé vnitřní práce

TE 6 Vnitřní úpravy povrchů

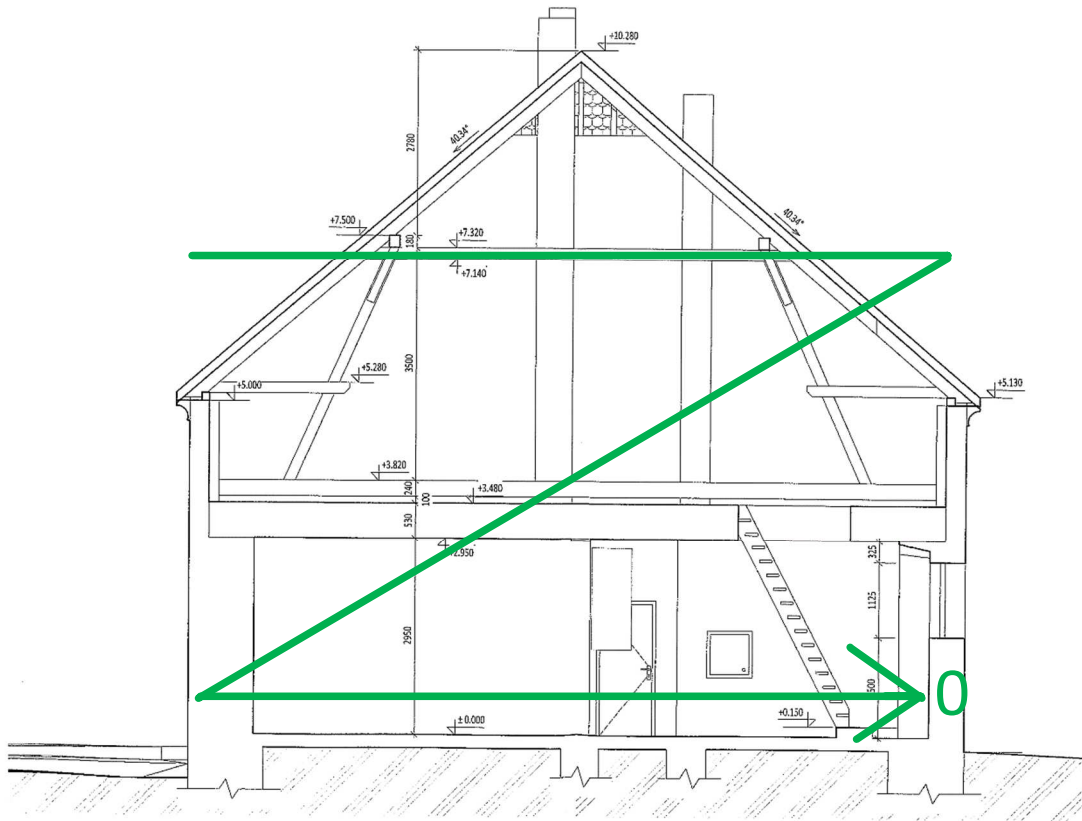
TE 7 Dokončovací práce a kompletace

TE 8 Vnější úpravy povrchů

TE 9 Vnější a terénní úpravy

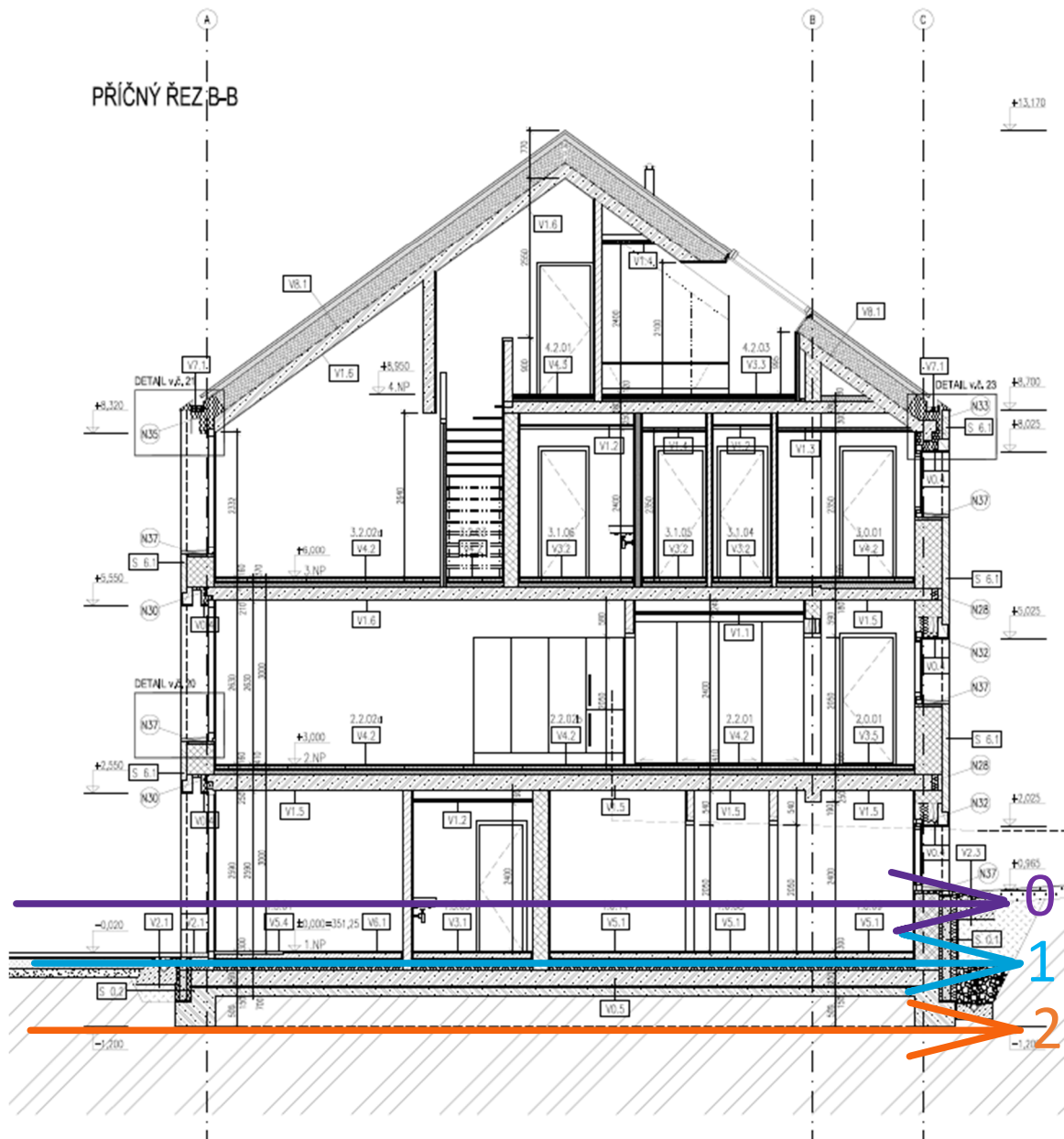
TE 10 Přejímka stavby

## 1.2. Směr postupu etapových procesů při demolici

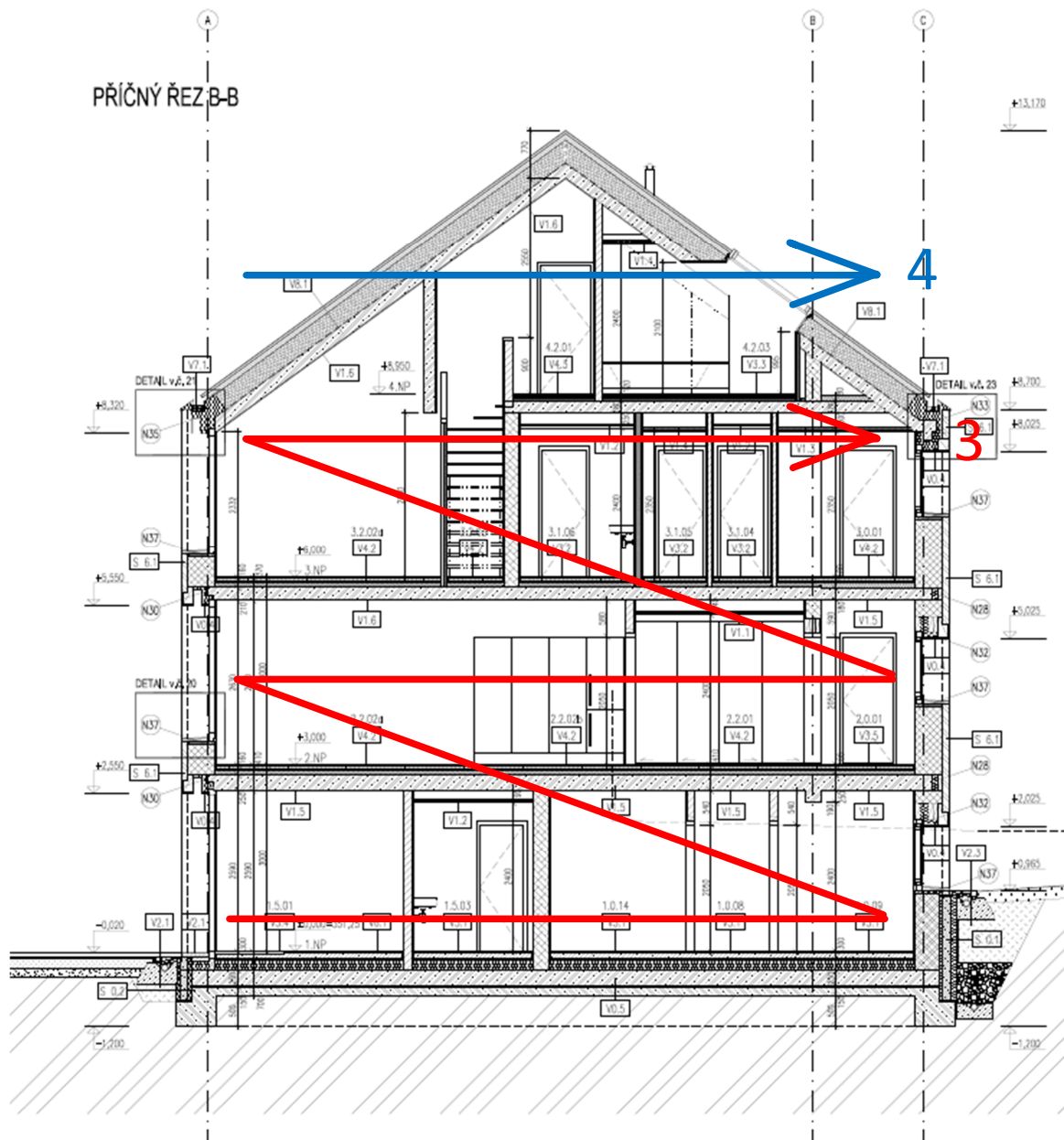


Obr. č. 1 Směr postupu technologických procesů demolice

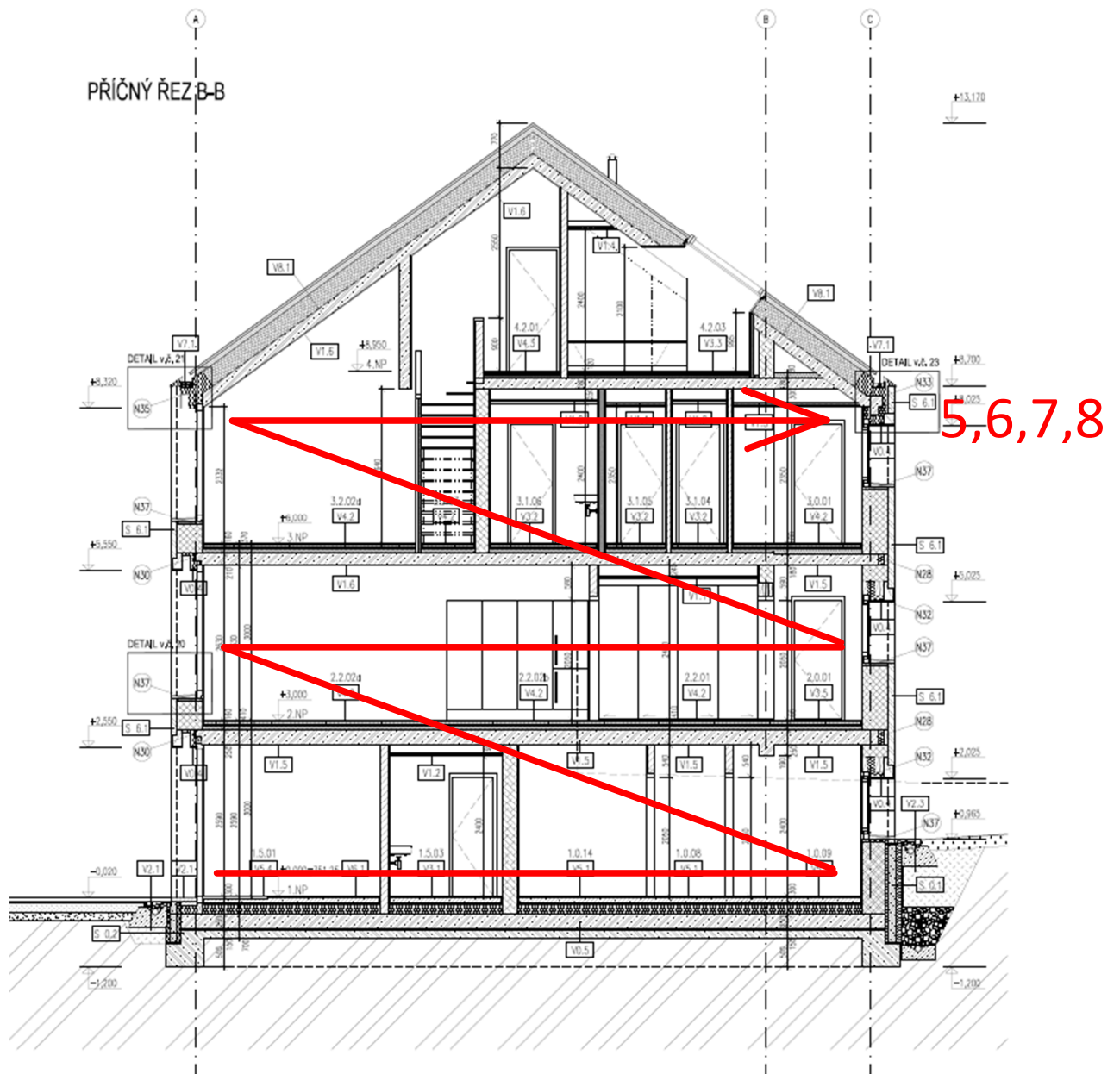
### 1.3. Směr postupu etapových procesů při novostavbě



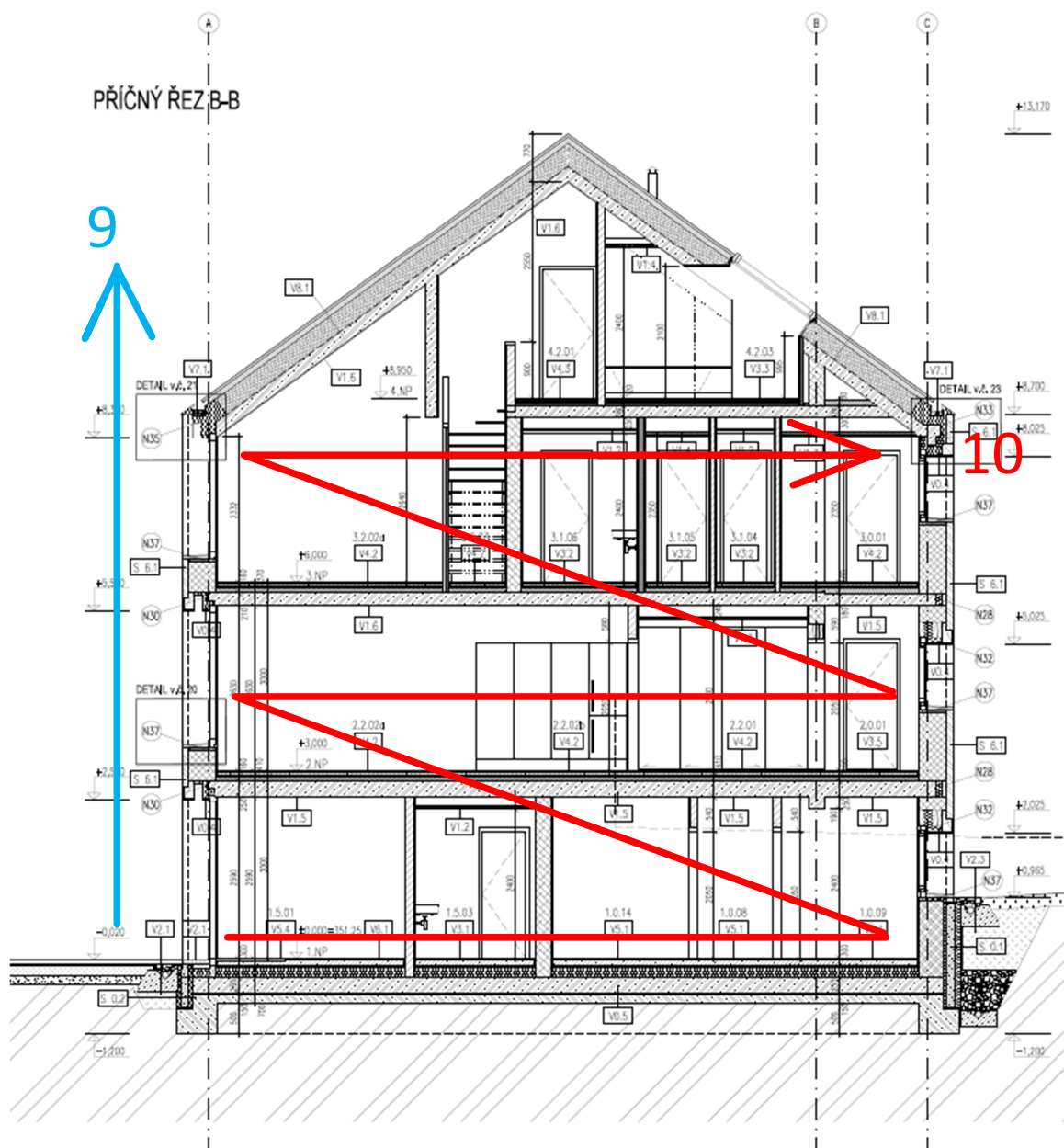
Obr. č. 2 Směr postupu etapových procesů 0, 1, 2



Obr. č. 3 Směr postupu etapových procesů 3, 4



Obr. č. 4 Směr postupu etapových procesů 5,6,7,8



Obr. č. 5 Směr postupu etapových procesů 9, 10

#### 1.4. Popis stanovení směrů etapových procesů

Technologické etapy 0. až 2. budou realizovány v horizontálním směru. Technologická etapa 3. bude realizována v horizontálně vzestupném směru. Etapa 4 bude realizována v horizontálním směru. Technologické etapy budou realizovány v horizontálně vzestupném směru. Technologická etapa 9. bude realizována vertikálně vzestupným směru, střešní krytina bude realizována ve vertikálně sestupném směru.



## 1.5. Popis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

Číslo etapy	Název technologické etapy	Hlavní konstrukce
0	Přípravné práce, bourání	Vytyčení+ oplocení staveniště
		Zařízení staveniště
		Demolice původního objektu
		Zařízení staveniště
1	Základy	Výkop základových pásů
2	Spodní stavba	Základové pasy
		Základová deska
3	Vrchní stavba	Zděné obvodové a vnitřní stěny
		Monolitické železobetonové stropy
		Prefabrikované železobetonové schodiště
4	Zastřešení	Monolitická železobetonová střešní deska
		Střešní souvrství
		Střešní plášť
5	provádění příček a rozvodů instalací	Příčky
		Rozvody TZB
		Vnější výplně otvorů
6	provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah	Omítky
		Podkladní vrstvy podlah
		Sádkartonové podhledy
7	provádění podlah, kompletace povrchů a technologie	Dlažby, obklady
		Nášlapné vrstvy podlah
8	kompletace rozvodů instalací, vnitřních prací	Kompletace TZB
		Vnitřní výplně otvorů
9	vnější úpravy	Fasádní obklad z CP lícových
		Terénní úpravy
10	kontrola kvality a převímka	Kontrola kvality
		Revize zařízení
		Převímka stavby

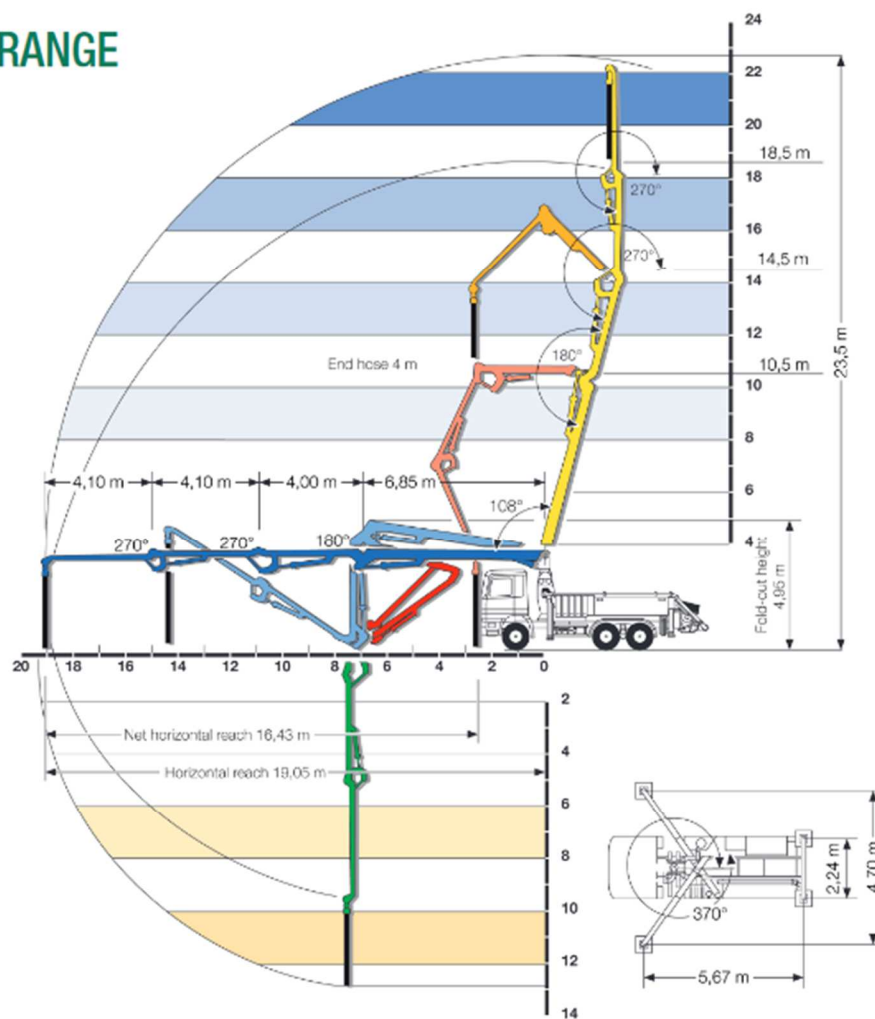
Tab. č. 1 Tabulka hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

## 2. Návrh autočerpádra

Na stavbě použijeme autočerpadlo na beton. U tohoto stroje je maximální dosah. U objektu je maximální vzdálenost. Výška objektu v hřebeni je 13,17 m. Šířka objektu je 9,7 m. Z tohoto důvodu navrhují autočerpadlo s vodorovným dosahem 16,43 m a vertikálním dosahem 23,5 m.

### WORKING RANGE

### S 24 X



Obr. č. 6 Maximální dosah autočerpádra

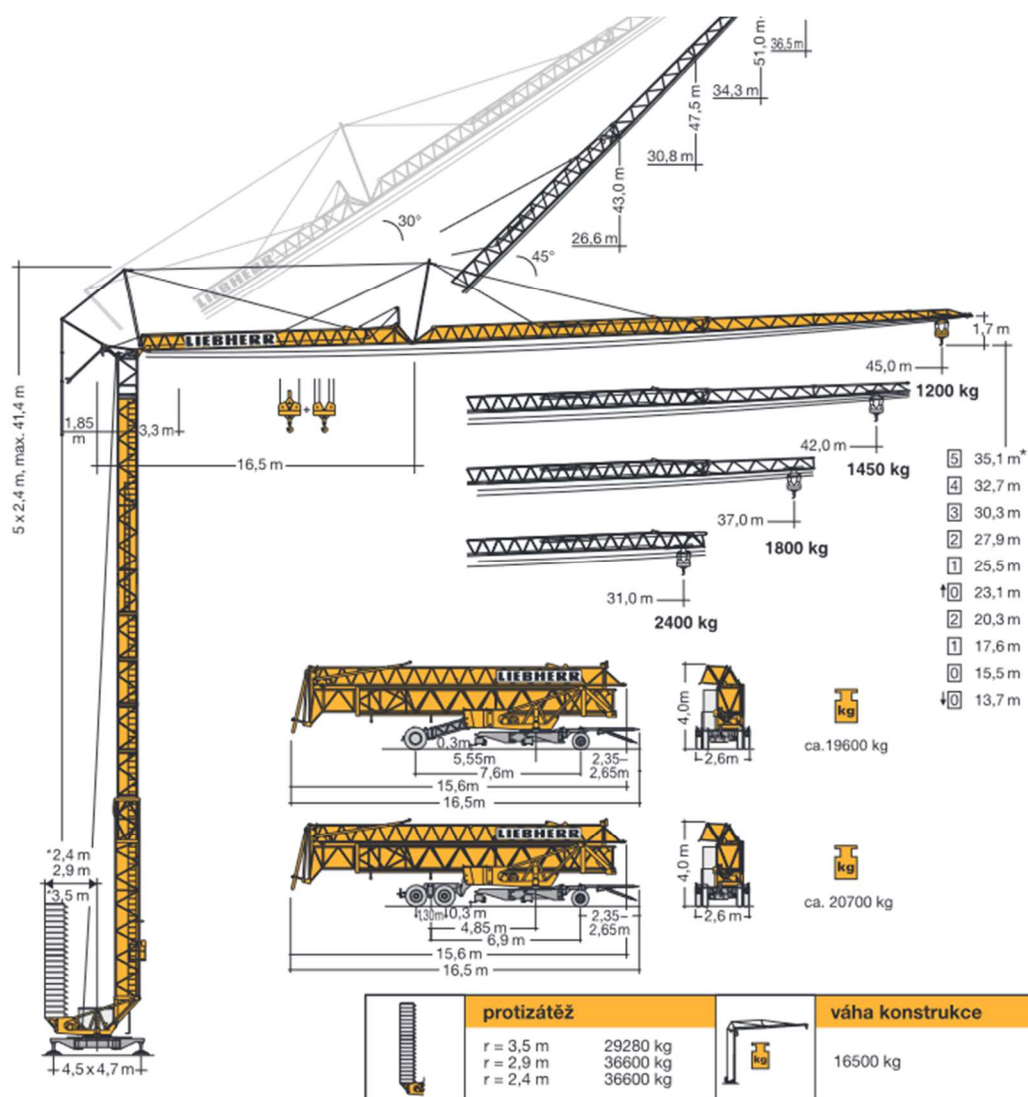
### 3. Návrh zdvihacího prostředku

Na stavbě použijeme věžový jeřáb, který bude ukotven do železobetonové základové patky. Jeřáb bude zajišťovat dopravu materiálů po stavbě a osazení prefabrikovaných prvků. Nejdůležitějšími kritérii jsou dosah výložníku a nosnost při vzdálenosti břemene na výložníku.

V případě této stavby je nejtěžší břemeno prefabrikované schodišťové rameno, které váží 3 650 kg. Vzdálenost, na kterou bude břemeno ukládáno je 13 m.

Ke stavbě je navržen věžový jeřáb Liebherr 71 K s minimální výškou, která se rovná výšce budovy + manipulační výšce + výšce břemene + výšce závěsu = 13,17 + 1,7 + 1,7 + 1 = 17,57 m

Konstrukční díly jeřábu jsou dlouhé 2,4 m, aby bylo minimální výška dodržena bude použito 8 dílů a z toho důvodu bude výška jeřábu 19,2 m.



Obr. č. 7 Dosah věžového jeřábu

m	m/kg		2,9/3,5 m																							
	3,3 - 20,0 3000	3,3 - 10,7 6000	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	31,0	33,0	35,0	37,0	39,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	
45,0	3,3 - 20,0 3000	3,3 - 10,7 6000	6000	5810	5290	4850	4470	3860	3390	3000	2690	2430	2210	2030	1860	1790	1650	1540	1430	1330	1250	1210	1170	1140	1100	
42,0	3,3 - 21,7 3000	3,3 - 11,6 6000	6000	6000	5780	5310	4900	4230	3710	3300	2960	2680	2440	2240	2060	1980	1830	1710	1590	1490	1390	1350				
37,0	3,3 - 22,9 3000	3,3 - 12,2 6000	6000	6000	6000	5620	5190	4490	3940	3510	3150	2850	2600	2380	2200	2110	1960	1820	1700							
31,0	3,3 - 24,7 3000	3,3 - 13,1 6000	6000	6000	6000	6000	5610	4850	4270	3800	3410	3090	2820	2590	2390	2300										

Obr. č. 8 Nosnost jeřábu při vyložení

Návrh jeřábu: Liebherr 71 K

Výška: 19,2 m

Dosah jeřábu: 31 m

Nosnost jeřábu na konci výložníku: 2 300 kg

Nosnost ve vzdálenosti kritického břemene: 6000 kg

## **Seznam obrázků**

Obr. č. 1 Směr postupu technologických procesů demolice .....	4
Obr. č. 2 Směr postupu etapových procesů 0, 1, 2.....	5
Obr. č. 3 Směr postupu etapových procesů 3, 4 .....	6
Obr. č. 4 Směr postupu etapových procesů 5,6,7,8 .....	7
Obr. č. 5 Směr postupu etapových procesů 9, 10 .....	8
Obr. č. 6 Maximální dosah autočerpadla .....	10
Obr. č. 7 Dosah věžového jeřábu.....	11
Obr. č. 8 Nosnost jeřábu při vyložení .....	12

## **Seznam tabulek**

Tab. č. 1 Tabulka hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách .....	9
--	---