



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ STAVEBNÍ  
V BRNĚ

BWA003

TECHNOLOGIE STAVEBNÍCH PRACÍ 2

ZADÁNÍ 04

NÁVRH, VOLBA A POSOUZENÍ ZVEDACÍHO MECHANISMU  
PRO ŽB PREFABRIKOVANÝ SKELET

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## **NÁVAZNOST**

- Součást zadání ŽB PREFA SKELET
- 3 části zadání:
  - 1) MONTÁŽ ŽELEZOBETONOVÉHO PREFABRIKOVANÉHO SKELETU  
(viz zadání 01 + 02)
  - 2) VÝKRES ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ PRO ŽB PREFA SKELET  
(viz zadání 03)
  - 3) **NÁVRH, VOLBA A POSOUZENÍ HLAVNÍHO ZVEDACÍHO MECHANISMU**

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## **PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ**

- Situace zařízení staveniště (vyjít z minulého zadání)
- Výkresy prefa skeletu (znalost umístění jednotlivých prvků v objektu)
- Výpis prvků prefa skeletu
- Schéma skládky a její pozice v situaci (znalost umístění prvků na skládce)
- Obstarat si zatěžovací diagram zvoleného mechanismu (pro věžový nebo automobilový jeřáb)

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## ÚKOLY

- 1) Vykreslete návrhová břemena do zatěžovacího diagramu zvedacího mechanismu
  - Měřítko diagramu volitelné
  - Do diagramu autojeřábu zakreslete řez objektu v měřítku diagramu
  - Výkres bude obsahovat legendu břemen
- 2) Provedte situační ověření vhodnosti zvedacího mechanismu
  - Zákres provedte do situace zařízení staveniště
  - Měřítko situace 1:200 až 1:500, čitelně kóty

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## 1, ZATĚŽOVACÍ DIAGRAM

Do zatěžovacího diagramu jeřábu vykreslete tyto návrhová břemena:

A, nejtěžší břemeno

B, nejvzdálenější břemeno

C, nejbližší břemeno (významné u j. se spodní otočí a automob.)

D, kritické břemeno (kritická kombinace tíhy a vzdálenosti)

Kritické břemeno D u automobilových jeřábů do diagramu nevynášíme, avšak riziko přetížení na vzdálenosti vždy ověřujeme na křivce dle navrhovaného vysunutí výložníku.

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

Pro ověření si vyberte jednu z variant zvedacího mechanismu:

**VARIANTA A** - **Věžový jeřáb se spodní otočí**

**VARIANTA B** - **Věžový jeřáb s horní otočí**

**VARIANTA C** - **Automobilový jeřáb s teleskopickým ramenem**

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## VARIANTA A - Věžový jeřáb s horní otočí



## VARIANTA B - Věžový jeřáb se spodní otočí



# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

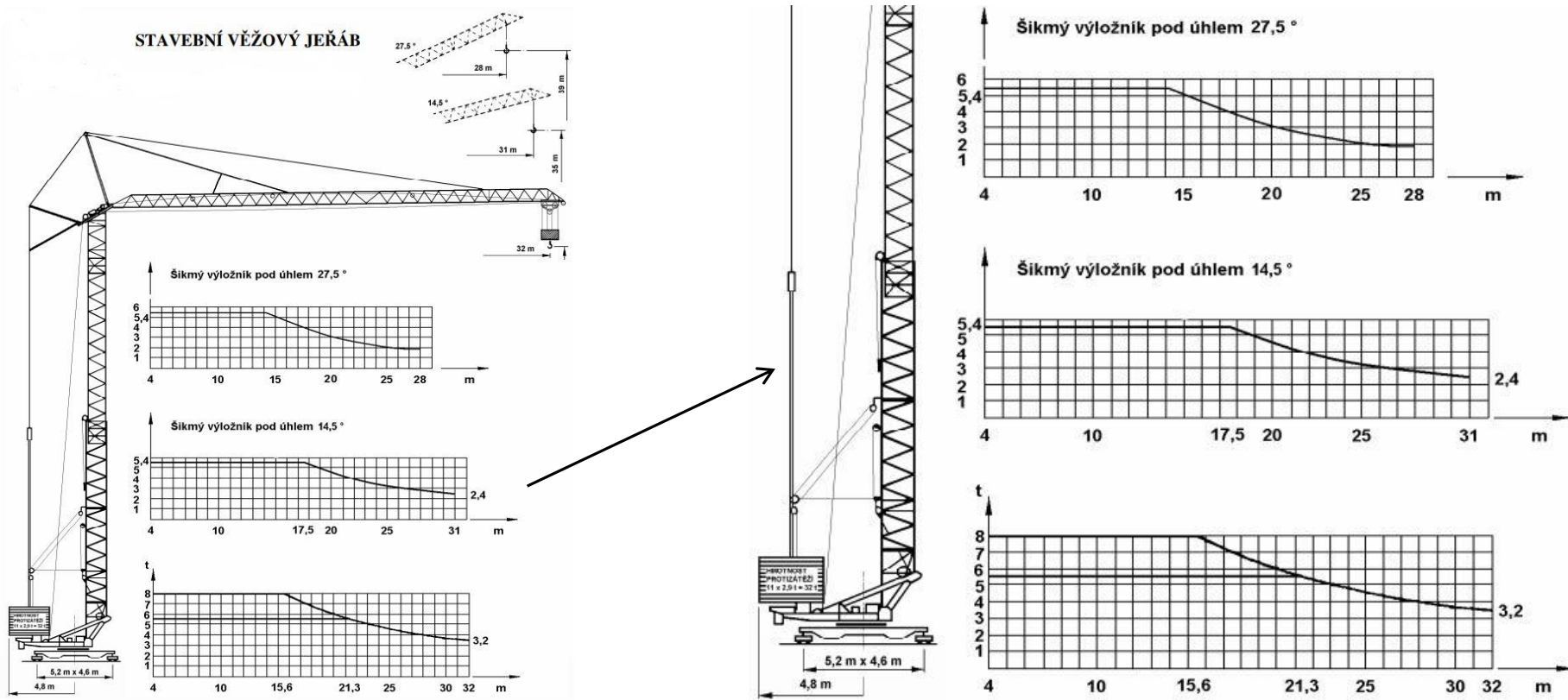
## VARIANTA C - Automobilový jeřáb (teleskopické rameno)





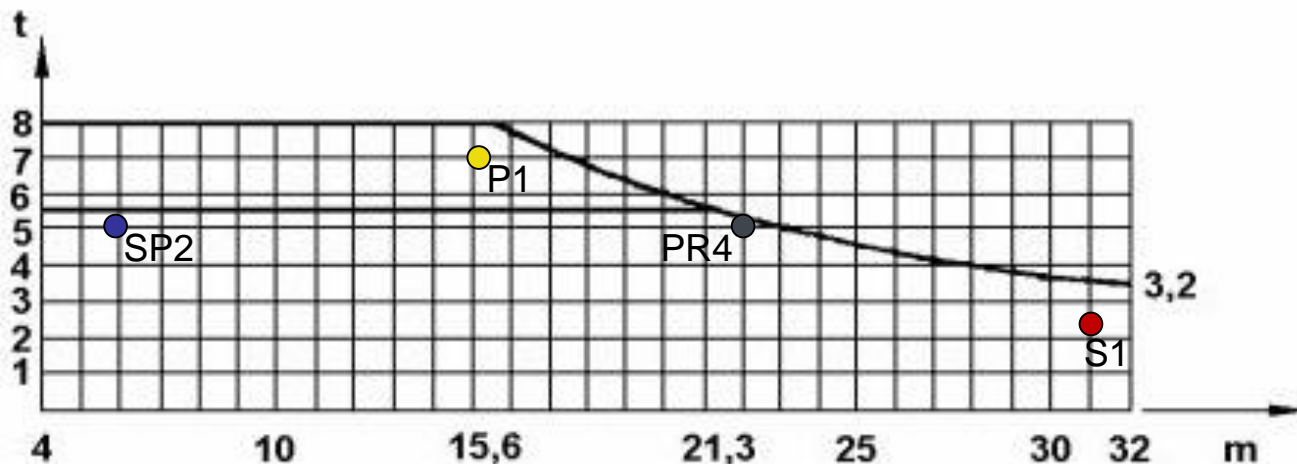
# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## ZATĚŽOVACÍ DIAGRAM - VARIANTA+ B - PRO VĚŽOVÉ JEŘÁBY



# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

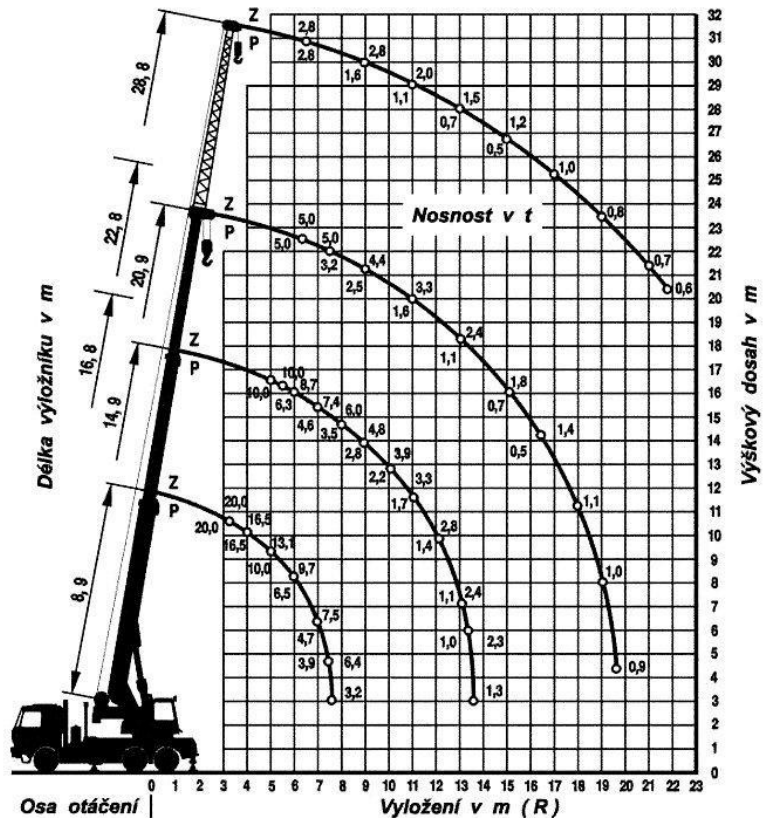
## PŘÍKLAD OVĚŘENÍ BŘEMEN V ZATĚŽOVACÍM DIAGRAMU (VĚŽOVÝ J.)



- nejtěžší břemeno – průvlak P1 (7t; 16m)
- nejvzdálenější břemeno – sloup S1 (2,5t; 31m)
- nejbližší břemeno – stropní panel SP2 (5t; 6m)
- kritické břemeno – průvlak PR4 (5t; 22m)

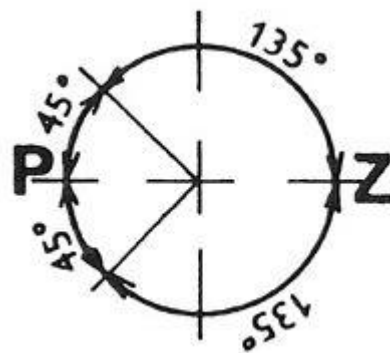
# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## ZATĚŽOVACÍ DIAGRAM – VARIANTA C - PRO AUTOMOBILOVÝ



**P** – zvedací kapacita nad přední

**Z** – zvedací kapacita nad zadní nápravou

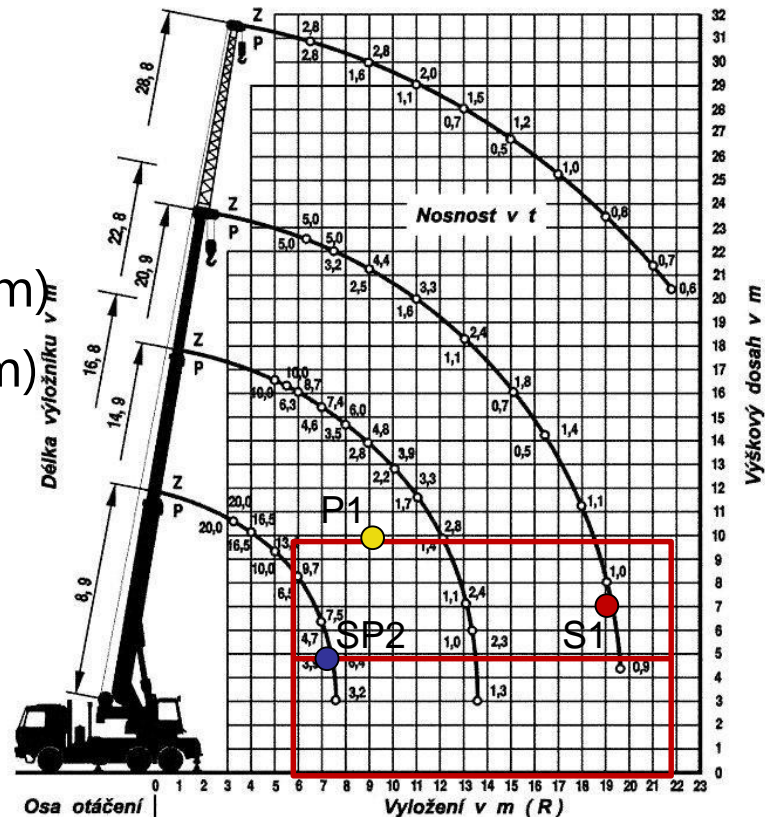
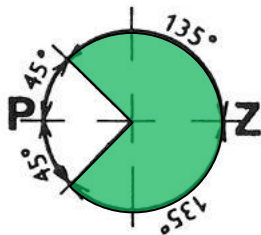


# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## PŘÍKLAD OVĚŘENÍ BŘEMEN V ZATĚŽOVACÍM DIAGRAMU (AUTOMOBILOVÝ JEŘÁB)

- nejtěžší břemeno – průvlak P1 (4,3t; 9m)
- nejvzdálenější břemeno – sloup S1 (0,6t; 19m)
- nejbližší břemeno – stropní panel SP2 (7t; 7m)

Za využití zadního zatížení nápravy



# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

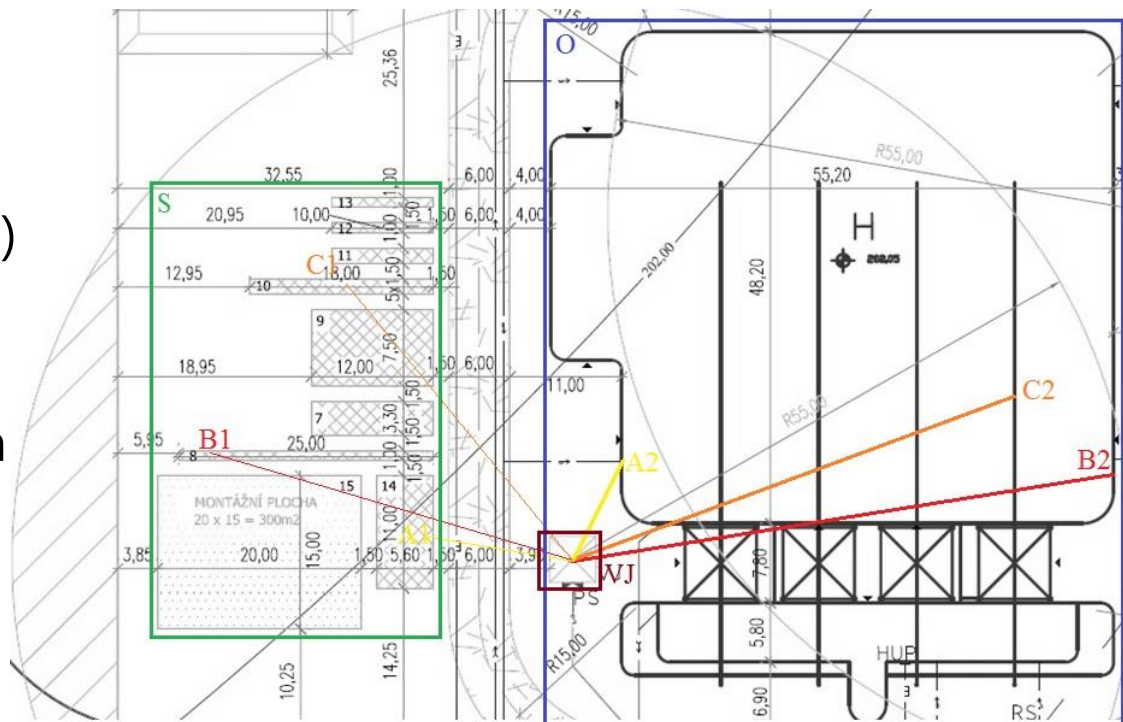
## 2, SITUAČNÍ OVĚŘENÍ VHODNOSTI ZVEDACÍHO MECHANISMU

- Zakreslete návrhová břemena do situace do situace

(v objektu i na skládce)

- Zakótuňte půdorysné vzdálenosti (jeřáb-břemeno) jak pro umístění v objektu, tak na skládce

- Vykreslete maximální dosah jeřábu





# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## POZNÁMKA

- V případě, že technický list neobsahuje zatěžovací diagram, ale pouze tabulku břemen, je nutno si diagram samostatně vykreslit

příklad:

max. nosnost pro hák, zavěšený

na **dvou lanech**



### Top-slewing cranes

Flat-Top

EC-B	H/W	max. m	T	m																			
				20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5	45.0	47.5	50.0	52.5	55.0	57.5	60.0	65.0	70.0	75.0
50 EC-B 5	2 4	46.1	5.0	2.50 2.70	2.45 2.30	2.15 2.00	1.90 1.75	1.65 1.50	1.45 1.30	1.15 1.00	1.00 0.85												
63 EC-B 5	2 4	46.1	5.0	2.50 3.30	2.50 2.85	2.50 2.45	2.30 2.15	2.05 1.90	1.85 1.70	1.65 1.50	1.45 1.30	1.15 1.00	1.00 0.85										
71 EC-B 5	2 4	45.7	5.0	2.50 4.00	2.50 3.45	2.50 3.00	2.50 2.65	2.50 2.35	2.05 2.10	2.00 1.85	1.80 1.65	1.60 1.45	1.45 1.30	1.15 1.00	1.00 0.85								
71 EC-B 5 FR,tronic	2	45.7	5.0	4.15	3.60	3.15	2.80	2.50	2.25	2.00	1.80	1.60	1.45	1.30	1.15	1.00							
90 EC-B 6	2 4	53.6	6.0	3.00 3.75	3.00 3.00	2.75 2.60	3.00 3.30	3.00 3.30	2.90 2.75	2.60 2.65	2.35 2.20	2.10 1.95	1.90 1.75	1.70 1.55	1.50 1.35								
90 EC-B 6 FR,tronic	2	53.6	6.0	5.80	5.05	2.65	3.35	3.45	3.10	2.80	2.50	2.20	2.00	1.80	1.60	1.40							
110 EC-B 6	2 4	53.6	6.0	3.00 6.00	3.00 5.90	3.00 5.20	3.00 4.60	3.00 4.10	3.00 3.65	3.00 3.30	2.80 2.95	2.55 2.65	2.30 2.40	2.10 1.95	1.90 1.75	1.70 1.55	1.50 1.35						
110 EC-B 6 FR,tronic	2	53.6	6.0	6.00	5.95	5.25	4.65	4.15	3.70	3.35	3.00	2.70	2.45	2.20	2.00	1.80	1.60	1.40					
130 EC-B 6	2 4	64.1	6.0	3.00 6.00	3.00 6.00	3.00 6.00	3.00 5.90	3.00 5.20	3.00 4.60	3.00 4.10	3.00 3.65	3.00 3.30	2.80 2.95	2.55 2.65	2.30 2.40	2.10 1.95	1.90 1.75	1.70 1.55	1.50 1.35				
130 EC-B 8 FR,tronic	2	64.1	8.0	6.00	6.00	6.00	5.85	5.15	4.55	4.05	3.60	3.25	2.90	2.60	2.35	2.10	1.90	1.70	1.50	1.30			
160 EC-B 6 Litronic	2	63.1	6.0			6.00		5.90		4.95		4.55		3.85		3.25		2.60		2.00			
160 EC-B 8 Litronic	2	63.1	8.0			7.25		5.75		4.80		4.40		3.70		3.10		2.45		1.85			
200 EC-B 10 Litronic	2	69.0	10.0			8.35		6.70		5.60		5.30		4.45		3.70		3.10		2.65	2.20		
250 EC-B 12 Litronic	2	81.4	12.0			11.7		9.45		7.80		7.20		6.10		5.20		4.25		3.50	2.85	2.25	
285 EC-B 12 Litronic	2	85.5	12.0			12.0		10.0		8.50		8.00		6.90		5.90		5.10		4.30	3.70	3.15	2.60

# ZADÁNÍ 04 – NÁVRH ZVEDACÍHO MECHANISMU

## POZNÁMKA

- V případě, že technický list neobsahuje zatěžovací diagram, ale pouze tabulku břemen, je nutno si diagram samostatně vykreslit

příklad:

max. nosnost pro hák, zavěšený  
na čtyřech lanech

### Top-slewing cranes

Flat-Top

EC-B	ψ/ψ <sub>0</sub>	max. m	T <sub>max</sub>	m																			
				20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0	75,0
50 EC-B 5	2 4	46,1	5,0	2,50 2,70	2,45 2,30	2,15 2,00	1,90 1,75	1,65 1,50	1,45 1,30	1,15 1,00	1,00 0,85												
63 EC-B 5	2 4	46,1	5,0	2,50 3,30	2,50 2,85	2,50 2,45	2,30 2,15	2,05 1,90	1,85 1,70	1,65 1,50	1,45 1,30	1,15 1,00	1,00 0,85										
71 EC-B 5	2 4	45,7	5,0	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 3,00	2,50 2,65	2,50 2,35	2,05 2,10	2,00 1,85	1,80 1,65	1,60 1,45	1,45 1,30	1,15 1,00	1,00 0,85								
71 EC-B 5 FR,tronc	2	45,7	5,0	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00							
90 EC-B 6	2 4	53,6	6,0	3,00 5,75	3,00 5,00	2,75 2,60	3,00 3,30	3,00 3,40	3,00 3,05	2,90 2,75	2,60 2,65	2,35 2,20	2,10 1,95	1,90 1,75	1,70 1,55	1,50 1,35							
90 EC-B 6 FR,tronc	2	53,6	6,0	5,80	5,05	2,65	3,35	3,45	3,10	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,40							
110 EC-B 6	2 4	53,6	6,0	3,00 6,00	3,00 5,90	3,00 5,20	3,00 4,60	3,00 4,10	3,00 3,65	3,00 3,30	2,80 2,95	2,55 2,65	2,30 2,40	2,10 1,95	1,90 1,75	1,50 1,35							
110 EC-B 6 FR,tronc	2	53,6	6,0	6,00	5,95	5,25	4,65	4,15	3,70	3,35	3,00	2,70	2,45	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40					
130 EC-B 6	2 4	64,1	6,0	3,00 6,00	3,00 6,00	3,00 6,00	3,00 5,90	3,00 5,20	3,00 4,60	3,00 4,10	3,00 3,65	3,00 3,30	2,80 2,95	2,55 2,65	2,30 2,40	2,10 1,95	1,90 1,75	1,70 1,55	1,50 1,35				
130 EC-B 8 FR,tronc	2	64,1	8,0	6,00	6,00	6,00	5,85	5,15	4,55	4,05	3,60	3,25	2,90	2,60	2,35	2,10	1,90	1,70	1,50	1,30			
160 EC-B 6 Litronic	2	63,1	6,0			6,00		5,90		4,95		4,55		3,85		3,25		2,60		2,00			
160 EC-B 8 Litronic	2	63,1	8,0			7,25		5,75		4,80		4,40		3,70		3,10		2,45		1,85			
200 EC-B 10 Litronic	2	69,0	10,0			8,35		6,70		5,60		5,30		4,45		3,70		3,10		2,65	2,20		
250 EC-B 12 Litronic	2	81,4	12,0			11,7		9,45		7,80		7,20		6,10		5,20		4,25		3,50	2,85	2,25	
285 EC-B 12 Litronic	2	85,5	12,0			12,0		10,0		8,50		8,00		6,90		5,90		5,10		4,30	3,70	3,15	2,60



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ STAVEBNÍ  
V BRNĚ

BWA003

TECHNOLOGIE STAVEBNÍCH PRACÍ 2

ZADÁNÍ 04

NÁVRH, VOLBA A POSOUZENÍ ZVEDACÍHO MECHANISMU  
PRO ŽB PREFABRIKOVANÝ SKELET