



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ STAVEBNÍ  
V BRNĚ

BWA004

REALIZACE STAVEB

BWA013

PŘÍPRAVA A REALIZACE STAVEB

# CVIČENÍ 02

ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

ČASOPROSTOROVÝ GRAF (CYKLOGRAM)

Václav Venkrbec

# 04 CVIČENÍ

## ZADÁNÍ

Vypracujte tabulku, která bude datovým zdrojem pro další práci:

DATA PRO HMG, ČASOPROSTOROVÝ A SÍŤOVÝ GRAF

(použijte Excel šablonu – list1: „04\_SABLONA.xlsx“)

Na základě těchto dat dále vypracujte tyto části časové přípravy výstavby:

04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

04b ČASOPROSTOROVÝ GRAF (CYKLOGRAM)

# 04 CVIČENÍ

## DATA PRO HMG, CYKLOGRAM A SÍŤOVÝ GRAF

- Podklad pro zpracování (samostatné PDF pro  $n=0$ )

Číslo	Název činnosti	Množství tis. Kč + X*n	Počet prac.	Produktivita	1.NP (100%)	Provádění	2.NP (80%)	Provádění	3.NP (55%)	Provádění	4.NP (40%)	Provádění
				KČ/Nh/prec.	tis. Kč	dny	tis. Kč	dny	tis. Kč	dny	tis. Kč	dny
1	zdi nosné	850+20n	8	1272	850	10	680	8	468	5.7	340	4.2
2	stropy	830+20n	10	1140	830	9	664	7	457	5.0	332	3.6
3	podlahy z dlaždic	174+3n	5	773	174	6	139	5	96	3.1	70	2.3
4	výplně otvorů	150+3n	2	7360	150	1	120	1	83	0.7	60	0.5
5	příčky	56+2n	4	833	56	2	45	2	31	1.2	22	0.8
6	kanalizace vnitřní	50+2n	2	771	50	4	40	3	28	2.2	20	1.6
7	zařizovací předměty	114+2n	3	3119	114	2	91	1	63	0.8	46	0.6
8	omítky	348+5n	10	438	348	10	278	8	191	5.5	139	4.0
9	silnoproud kompletace	130+3n	2	3966	130	2	104	2	72	1.1	52	0.8
10	mtž otopných těles	88+2n	2	2232	88	2	70	2	48	1.4	35	1.0
11	osazení zárubní - obložkových	58+2n	2	1325	58	3	46	2	32	1.5	23	1.1
12	podhledy ze SDK	73+2n	2	1450	73	3	58	3	40	1.7	29	1.3
13	podlahové konstrukce	144+3n	6	762	144	4	115	3	79	2.2	58	1.6
14	obklady vnitřní	140+3n	5	615	140	6	112	5	77	3.1	56	2.3
15	silnoproud vodiče	60+2n	2	947	60	4	48	3	33	2.2	24	1.6
16	malby vnitřní	46+2n	4	342	46	4	37	3	25	2.3	18	1.7
17	osazení zárubní - ocelových	38+2n	2	955	38	2	30	2	21	1.4	15	1.0
18	rozvody ÚT	164+3n	6	923	164	4	131	3	90	2.0	66	1.5
19	vodovod vnitřní	64+2n	4	635	64	3	51	3	35	1.7	26	1.3

- číslo n bude sděleno individuálně

# 04 CVIČENÍ

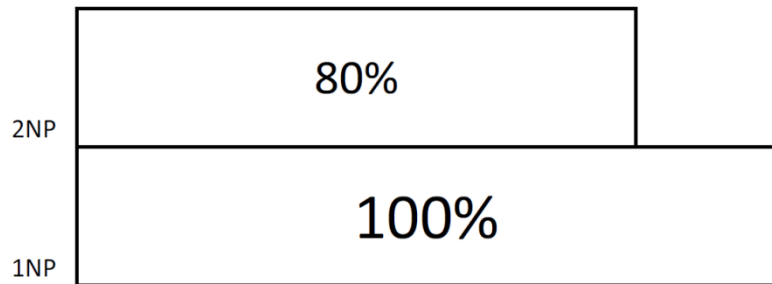
## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

- Vyhotovte harmonogram objektu (též gantův diagram / řádkový časový plán)
- Objekt o velikosti 4 podlaží (různých velikostí)
- Podrobnost plánu bude po dílčích činnostech
- Časové jednotky doby trvání dny, popř. týdny
- Charakter objektu je zadán podkladem (viz samostatné pdf), zde jsou

# 04 CVIČENÍ

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

Stavební objekt - velikost: 2 podlaží (různého objemu)



## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

- Charakter objektu je zadán podkladem (viz samostatné pdf), zde jsou uvedeny následující data:
  - Číslo a název činnosti
  - Náklady na činnost (množství v tis. Kč)
  - Počet pracovníků
  - Produktivita (Kč / Nh / prac.)
  - Velikost podlaží (1NP: 100%; 2NP: 80%; 3NP: 55%, 4NP: 40%)
  - Doba provádění (dny)

# 04 CVIČENÍ

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

Použijte tzv. Finanční metodu určení doby výstavby ze vztahu:

$$t = \frac{Z}{Pr \times d \times h \times s}$$

kde:

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

- t** doba trvání dílčího stavebního procesu ve dnech
- Z** rozsah produkce vyjádřený finančními náklady (tis. Kč), pracností (počtem pracovních hodin Ph nebo normohodin Nh) nebo techn. a fyz. jednotkami ( $m^3$ ,  $m^2$ , bm, ks, t, apod.)
- Pr** hodinová produktivita práce 1 pracovníka nebo stroje vyjádřená ve finančních jednotkách za normohodinu [Kč/Nh/prac.]
- d** počet pracovních sil nebo strojů u mechanizovaných procesů
- h** směnový časový fond (počet hodin ve směně) [hod./směnu]
- s** směnnost (pro účely cvičení uvažujte 1 směnu/den)



# 04 CVIČENÍ

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

Další možnost výpočtu tzv. Naturální metodou určení doby výstavby  
dle vztahu:

$$t = \frac{P_s}{d \times h \times s}$$

kde:

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

- t*** doba trvání dílčího stavebního procesu ve dnech
- Ps*** skutečná pracnost [Ph] (výpočet viz dále)
- d*** počet pracovních sil nebo strojů u mechanizovaných procesů
- h*** směnový časový fond (počet hodin ve směně) [hod./směnu]
- s*** směnnost (pro účely cvičení uvažujte 1 směnu/den)

# 04 CVIČENÍ

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

Skutečnou pracnost **P<sub>s</sub>** lze stanovit z množství produkce:

$$P_s = \frac{Q \times N_{\check{c}}}{n} \quad [\text{Ph}]$$

nebo z finančních nákladů:

$$P_s = \frac{Z}{P_r} \quad [\text{Ph}]$$

kde

## 04a ČASOVÝ HARMONOGRAM (GANTŮV DIAGRAM)

- Q** rozsah produkce měřený ve fyzických či finančních jednotkách
- $N_{\xi}$**  norma času (spotřeba pracovního času 1 dělníka nebo stroje na měrnou jednotku) [Nh/M.J.]
- $n$**  součinitel napětí norem [bez rozměru nebo v %]
- Z** cena produkce ve finančních jednotkách
- Pr** hodinová produktivita práce 1 pracovníka nebo stroje vyjádřená ve finančních jednotkách za normohodinu [Kč/Nh/prac.]



## 04 CVIČENÍ

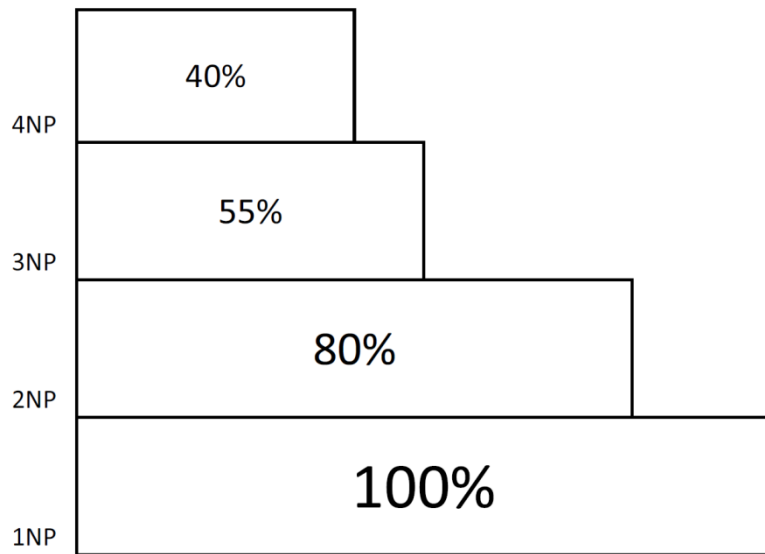
### 04b ČASOPROSTOROVÝ GRAF (CYKLOGRAM)

- Vyhotoďte časoprostorový graf (též cyklogram)
- Objekt o velikosti 4 podlaží (různých velikostí)
- Podrobnost plánu bude po dílčích činnostech
- Časové jednotky doby trvání dny, popř. týdny

# 04 CVIČENÍ

## 04b ČASOPROSTOROVÝ GRAF (CYKLOGRAM)

Stavební objekt - velikost 4 podlaží (různého objemu)









VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ STAVEBNÍ  
V BRNĚ

BWA004

REALIZACE STAVEB

BWA013

PŘÍPRAVA A REALIZACE STAVEB

CVIČENÍ 02

DĚKUJI ZA POZORNOST

Václav Venkrbec