

OBNOVA NKP, ÚZPF Č. 2354/0, ŽELEZIAREŇ, ZLIEVÁREŇ, STARÁ MAŠA, KROMPACHY

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
V ÚROVNI REALIZAČNÉHO PROJEKTU

E DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV ČASŤ STATIKA A STATICKÉ ZABEZPEČENIE OBJEKTU

- 1) TECHNICKÁ SPRÁVA
- 2) STATICKÝ VÝPOČET
- 3) PÔDORYS ZÁKLADOV S PRÍLOHAMI
- 4) PÔDORYS 1. N.Z. PODLAŽIA S PRÍLOHAMI
- 5) PÔDORYS 2. N.Z. PODLAŽIA S PRÍLOHAMI
- 6) PÔDORYS 3. N.Z. PODLAŽIA S PRÍLOHAMI
- 7) PÔDORYS A REZ FRAGMENTOM PÔVODNEHO KROVU S PRÍLOHAMI
- 8) PÔDORYS A REZ NOVÉHO KROVU S PRÍLOHAMI

NOVEMBER 2014

REALIZOVANÉ S FINANČNOU PODPOROU MINISTERSTVA KULTÚRY SLOVENSKEJ REPUBLIKY



MINISTERSTVO
KULTÚRY
SLOVENSKEJ
REPUBLIKY



OBJEDNÁVATEĽ
Mesto Krompachy
Námestie Slobody 1, 053 42 Krompachy
www.krompachy.sk

ZHOTOVITEĽ
AŽ PROJEKT s.r.o.,
Toplianska 28, 821 07 Bratislava
www.azprojekt.sk



Handwritten signature: Sloboda

Strop: / orientace /

Zatřívění:

- uškoví už.	4,0 · 1,3	= 5,2 W/m ²
- podlaha	1,8 · 1,2	= 2,16 W/m ²
- dřevo	0,1 · 24 · 1,1	= 2,64 W/m ²
- vřz	0,1 · 1,1	= 0,11 W/m ²
- ušmíky	0,93 · 1,1 · 0,9	= 0,93 W/m ²
- podlaha	0,045 · 12 · 1,2	= 0,648 W/m ²

spolu 10,8 W/m²

zatřív. už ušmíky 0,9 · 10,8 = 9,72 W/m²

$l = 0,3 \text{ m}$

$W = 0,125 · 9,72 · 0,3^2 = 48,32 \text{ W}$

$W_u = \frac{48,32}{210 · 0,9 · 10^3} = 25,66 · 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ I 220}$

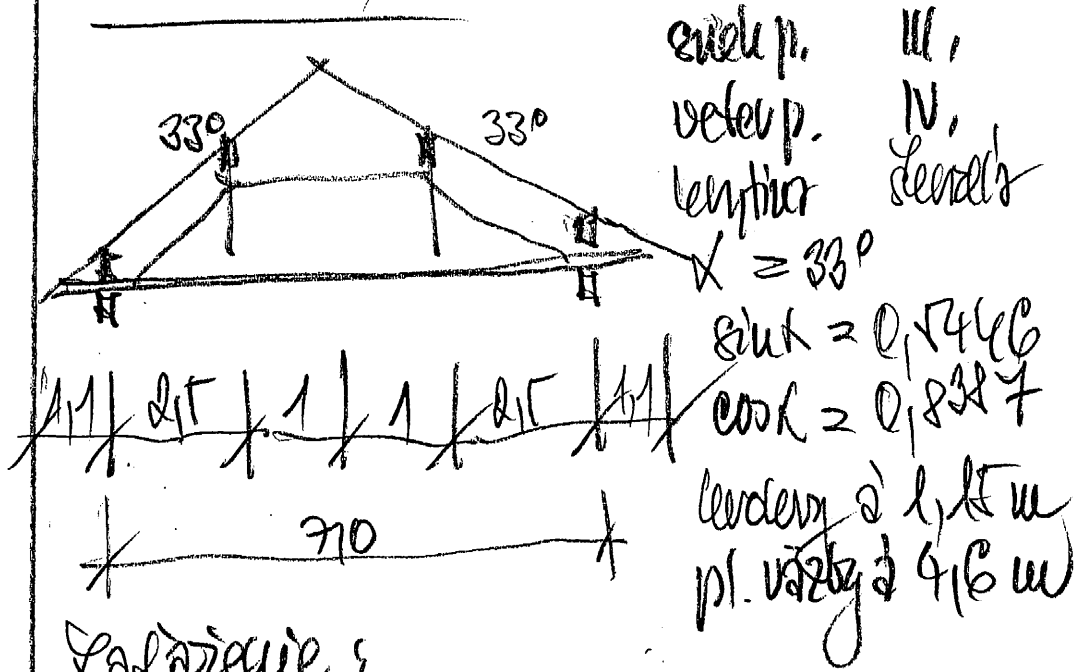
ušmí. zatřív. 8,797 = 8,8 W/m² × 0,9 = 7,92 W/m²

$g_{\text{dov}} = \frac{6200}{200} = 31 \text{ mm}$

$g = \frac{5}{284} · \frac{634 · 4,92}{210 · 10^6 · 25,5 · 10^6} = 903 \text{ m}$

$\frac{m \text{ I 240}}{g} = \frac{0,03 · 25,5 · 34,6}{1} = 0,022 \text{ m}$

levor / orientace /



Kalorické :

- skel $1.0 \cdot 1.4 \cdot 0.77 = 1.08 \text{ W/m}^2$
- veter $0.5 \cdot 0.6 \cdot 1.2 = -0.36 \text{ W/m}^2$
- levedy $0.45 \cdot 1.1 \cdot 0.839 = 0.41 \text{ W/m}^2$
- laty $0.06 \cdot 0.04 \cdot 5.1 \cdot 1.1 \cdot 3.3 \cdot 0.839 = 0.06 \text{ W/m}^2$
- levedy $0.06 \cdot 0.04 \cdot 5.1 \cdot 0.839 \cdot 1.15 = 0.02 \text{ W/m}^2$
- folie $0.03 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.839 \cdot 2 = 0.10 \text{ W/m}^2$
- levedy $0.12 \cdot 0.16 \cdot 5.1 \cdot 0.839 \cdot 1.15 = 0.08 \text{ W/m}^2$
- vřetky $1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.839 = 0.21 \text{ W/m}^2$
- obil $0.045 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.839 = 0.26 \text{ W/m}^2$

Spolu

$2.5 \cdot 1.15 = 2.875 \text{ W/m}^2$

$Q_{\text{le}} = 2.875 \cdot 1.1^2 \cdot 0.15 = 1.739 \text{ W/m}^2$

$$\overline{P_{R1}} = 0,125 \cdot 2,875 \cdot 2,1^2 = 2,125 \text{ leW}$$

$$\overline{P_{R2}} = 0,125 \cdot 2,875 \cdot 1^2 = 0,319 \text{ leW}$$

1,021

$$\begin{array}{r|rrrr} 0,1 & 1 & 1 & 1 & 2,1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -1,739 & +1,739 & -2,25 & +0,319 \\ & +0,46 & +0,87 & +0,73 \\ & -0,46 & +0,87 & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \overline{P_{AB}} &= 2,25 - \frac{1,739 + 1,14}{2} = \\ &= 0,81 \text{ leW} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -1,739 & +1,739 & -0,03 & +0,052 \\ & & +0,02 & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \overline{P_{R1}} &= 0,319 - 1,14 \cdot 0,1 = \\ &= -0,21 \text{ leW} \end{aligned}$$

$$A = (1,1 + 1,25) \cdot 2,875 + \frac{1,739 - 1,14}{2,1} = 6,99 \text{ leW}$$

$$B = (1,25 + 0,1) \cdot 2,875 - \frac{1,739 - 1,14}{2,1} + \frac{1,14}{1} = 5,93 \text{ leW}$$

$$C = 0,15 \cdot 2,875 - \frac{1,14}{1} = 0,296 \text{ leW}$$

Uvoluta:

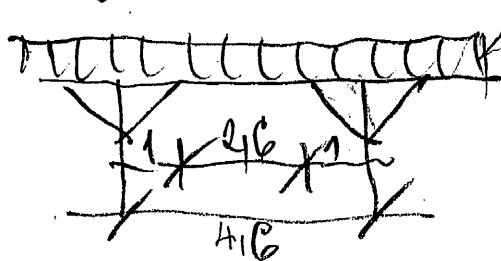
$$\overline{P_{max}} = 1,739 \text{ leW} \quad W = 0,296 \cdot 0,544 = 0,161 \text{ leW}$$

$$W = 426,66 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \quad A = 160 \cdot 10^4 \text{ m}^2 \quad i = 462 \text{ mm}$$

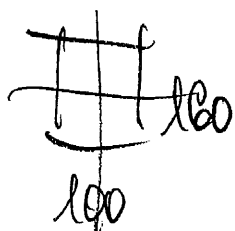
$$\lambda = 3500 : 462 = 7,57 \quad \psi = 0,14$$

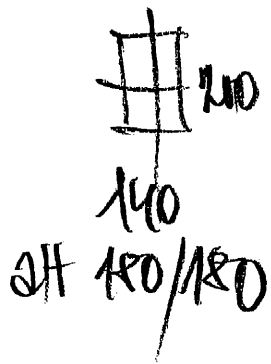
$$\sigma = \frac{1,739 \cdot 10^3}{426,66} + \frac{0,544 \cdot 10}{160 \cdot 0,14} = 4,14 \text{ MPa} < 12$$

Väzuvica:



$$\begin{aligned} q_1 &= 5,93 + 0,296 + \\ &0,14 \cdot 0,2 \cdot 7,57 \cdot 1,1 = 6,41 \text{ leW/m} \end{aligned}$$





$$L_{\text{ved.}} = 4 \cdot 6^2 : (2 \cdot 4 \cdot 6 - 4 \cdot 6) = 3,2 \text{ m}$$

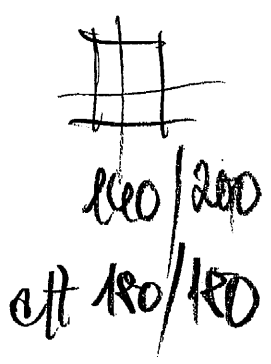
$$\text{korre } H = 1,5^2 \cdot 6,4 \cdot 0,5 = 7,2 \text{ leWm}$$

$$\text{beräkna } H = 0,125 \cdot 3,2^2 \cdot 6,4 = 8,19 \text{ leWm}$$

$$W = 938 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$\sigma = 8,19 : 938 \cdot 10^3 = 878 \text{ Pa} < 12$$

Ocellerap, värme: / n stede jodpvc /



$$q = 6,99 + 0,14 \cdot 0,2 \cdot 5,5 \cdot 1,1 = 7,18 \text{ leW/m}^2$$

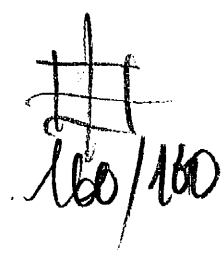
$$\text{korre } H = 1,5^2 \cdot 7,18 \cdot 0,5 = 8,07 \text{ leWm}$$

$$\text{beräkna } H = 0,125 \cdot 7,18 \cdot 2,3^2 = 4,83 \text{ leWm}$$

$$W = 938 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$\sigma = 8,07 : 938 \cdot 10^3 = 863 \text{ Pa} < 12$$

Exempel:



$$P = 4,16 \cdot 6,4 + 0,16^2 \cdot 5,5 \cdot 1,1 \cdot 1 + 0,16^2 \cdot 2 \cdot 5,5 \cdot 1,1 + 0,16^2 \cdot 1,3 \cdot 5,5 \cdot 1,1 = 30,1 \text{ leWm}$$

$$A = 256 \cdot 10^4 \text{ m}^2 \quad l = 46,2 \text{ mm} \quad \lambda = \frac{18}{0,0462} = 39$$

$$\sigma = \frac{30,1 \cdot 10}{256 \cdot 0,88} = 1386 \text{ Pa}$$

Stilla v2pva:



$$N = 30,1 : 0,1446 = 20,87 \text{ leW}$$

$$\lambda = \frac{2,5}{0,044} = 56,82 \Rightarrow \gamma = 0,74 \quad A = 196 \cdot 10^4 \text{ m}^2$$

$$\sigma = \frac{55,27 \cdot 10}{196 \cdot 0,074} = 3,81 \text{ MPa} < 12$$

Porovna :

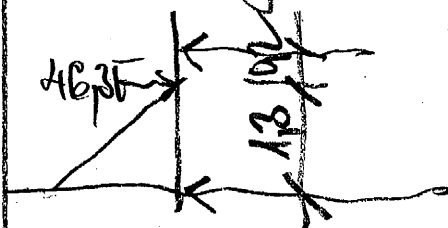
$$N = 55,27 \cdot 0,837 = 46,35 \text{ kN}$$

$$L_{\text{rod}} = 2,0 \text{ m} \quad A = 196 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\lambda = \frac{2}{0,044} = 45,45 \Rightarrow \gamma = 0,837$$

$$\sigma = \frac{46,35 \cdot 10}{196 \cdot 0,837} = 2,46 \text{ MPa} < 12$$

Moментy na stepenice



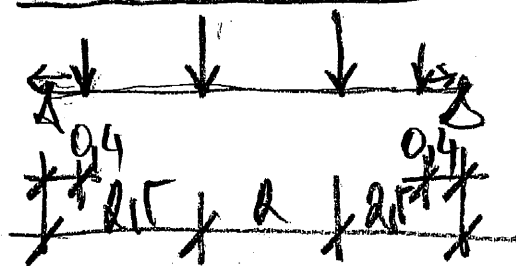
$$M = 46,35 \cdot 0,2 : 1,5 \cdot 1,3 = 1,03 \text{ kNm}$$

$$W = 682,6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\sigma = \frac{1,03 \cdot 10^3}{682,6} = 1,76 \text{ MPa} < 12$$

A sate $1,76 + 1,386 = 1,3096 \text{ MPa}$
je moze' tolerovat.

Vazne' prvky :



ne. len, 0,2, 0,2, 0,5, 1,1 =
semita
vazne'
levoty
str. pr,

140/140

200/200

STŘECHA : ZÁCHODY

$$\text{krytina } 0,8 \cdot 1,1 = 0,88 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{ostatné } 2,35 = 2,35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{spolu} = 3,23 \text{ kN/m}^2$$

$$b = \text{prieč. } 1,5 \text{ m}$$

$$\text{STROPNICE } \times 0,6 - 0,7 \text{ m}$$

$$H = 0,125 \cdot 3,23 \cdot 0,4 \cdot 1,5^2 = 0,336 \text{ kNm}$$

$$W_H = 0,336 \cdot 12 \cdot 0,9 \cdot 10^3 = 11,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$\text{FOŠŤE HR. } 40, \text{ v. } 160 \text{ mm } W = 140 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

NOŠNÍKY :

$$q = 3,23 \cdot 1,5 = 4,85 \text{ kN/m}^2 \text{ spolu}$$

$$\text{vl. hmot } 1,1 \cdot 0,18 = 0,2 \text{ kN/m}^2 \text{ } 5,05 \text{ kN/m}^2$$

$$H = 0,125 \cdot 5,05 \cdot 5^2 = 15,78 \text{ kNm}$$

$$W_H = 15,78 \cdot 210 \cdot 0,8 \cdot 10^3 = 93,92 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \text{ I } 160$$

(7)

$$\sigma = \frac{15,76 \cdot 10^3}{216} + \frac{53,75}{43 \cdot 0,78} = 74,16$$

wykorzystaj.

Przekrój:

$$N = 28,24 \text{ kN}$$

$$Q = 210, 0,8 = 168 \text{ MPa}$$

$$A_j = \frac{28,24}{168 \cdot 10^3} = 1,66 \cdot 10^{-4} \Rightarrow \underline{\underline{\phi 20}}$$

Krokwie po przekroju:

$$l = 4,6 \text{ m} \quad q = 2,6 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \cdot 2,6 \cdot 4,6^2 = 6,87 \text{ kNm}$$

$$W_u = \frac{6,87}{12 \cdot 0,85 \cdot 10^3} = 673,12 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$W = 578 \Rightarrow b = \frac{1}{678,1} \cdot 578 = 0,85 \text{ m}$$

x

$$H = \frac{11 \cdot 6,87}{210 \cdot 0,85 \cdot 10^3} = \underline{\underline{57,73}}$$



60/240

Zlievareň v Stavej Náš - Lavonradský

Výpočet / telefónny / eil v stavežke 7
základov.

Zodávanie:

$$\text{stavežka v priemeru } 5 \cdot 2,8 = 14,0 \text{ kW/ce'}$$

$$\text{stopy drevené } 3 \cdot 6,5 \cdot 1 = 19,5 \text{ kW/ce'}$$

$$3 \cdot 8,5 \cdot 2 = 51,0 \text{ kW/ce'}$$

$$\text{stopy kameňu } 0,5 \cdot 1 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 12,37 \text{ kW/ce'}$$

$$0,6 \cdot 2,5 \cdot 22,5 \cdot 1,1 \cdot 0,84 = 31,19 \text{ kW/ce'}$$

$$0,7 \cdot 0,8 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 14,85 \text{ kW/ce'}$$

$$0,7 \cdot 1,3 \cdot 22,5 \cdot 1,1 \cdot 0,75 = 41,76 \text{ kW/ce'}$$

$$1,0 \cdot 1 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 24,75 \text{ kW/ce'}$$

Spolu

$$209,42 \text{ kW/ce'}$$

Dlív

$$4,7 \cdot 1,2 \cdot 5 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 69,95 \text{ kW}$$

$$1,5 \cdot 0,6 \cdot 5 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 11,38 \text{ kW}$$

$$1,3 \cdot 1,3 \cdot 4,2 \cdot 22,5 \cdot 1,1 = 50,19 \text{ kW}$$

Spolu

$$89,52 \text{ kW}$$

Stavežka eil

$$10 \cdot 209,42$$

$$= 2094,20 \text{ kW}$$

Spolu

$$2953,72 \text{ kW}$$

$$A = 1,2 \cdot 5 + 2 \cdot 0,8 = 7,6 \text{ m}^2$$

$$\phi = \frac{2953,72}{7,6} = 388,64 \text{ kW} - \text{výkon}$$

Prerýchodová leňonová podoba $R_{3400-4000 \text{ Pa}}$
 v mieste štúrov 33 - 470 - 500 Pa

Číslo pod radu stenu:

$$\text{špec. prírastok } 1,2 \cdot 5 \cdot 12,5 \cdot 1,1 = 148,5 \text{ W/m}^2$$

$$\text{špec. s ochl. št. } 209,42 + 148,5 = 357,92 \text{ W/m}^2$$

$$q = \frac{357,92}{1,2} = 298,26 \text{ Pa} - \text{výkonnosť}$$

Štěr - pilier

$$h = 42 \text{ m} \quad b = 42 \text{ m} \quad z = 900 - 1000 \text{ Pa}$$

$$\alpha = 1200 \quad \lambda = \frac{4,8}{1,2} \cdot \sqrt{\frac{1000}{1200}} = 3,27$$

vzorec so neuplatňuje

$$A = 1,2 \cdot 4,8 + 1,1 \cdot 0,6 = 6,42 \text{ m}^2$$

$$q = \frac{2953,72}{6,42} = 460 \text{ Pa} < 900 - 1000$$

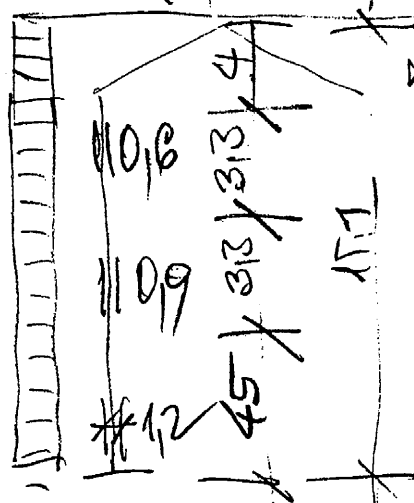
— výkonnosť

Štěr šírka: $b = 1,2 \text{ m}$

$$q = \frac{357,92}{1,2} = 298,27 \text{ Pa} - \text{výkonnosť}$$

Číslo pod radu, qui aduare' muiroo nebaale
 potebno' non'ionat.

Stěny, rozčlenění stěn



$\alpha = 40^\circ$ vliv střešní je rovnoběžný

$$w = 0.17 \cdot 2.2 = 0.38 \text{ W/m}^2$$

$$H_w = 0.38 \cdot 3.3 \cdot 1.67 = 2.19 \text{ kW}$$

$$H_u = 0.38 \cdot 6.6 \cdot 3.3 = 14.37 \text{ kW}$$

$$H_1 = 0.38 \cdot 11.1 \cdot 1.7 = 7.29 \text{ kW}$$

$$\text{účetnost stěny III} = 43.76 \text{ W/m}^2$$

$$\text{účetnost stěny II} = 43.76 + 56.61 = 100.37 \text{ W/m}^2$$

$$\text{účetnost stěny I} = 100.37 + 148.17 = 248.54 \text{ W/m}^2$$

$$R_{III} = \frac{2.19}{43.76} = 0.05 \text{ W} \quad R_{wp} = 6.6 \text{ W}$$

$$R_{II} = \frac{14.37}{100.37} = 0.143 \text{ W} \quad R_{wp} = 13.2 \text{ W}$$

$$R_I = \frac{7.29}{248.54} = 0.03 \text{ W} \quad R_{wp} = 18.2 \text{ W}$$

$$\lambda_{III} = \frac{6000}{800} \cdot \sqrt{\frac{1000}{1200}} = 10.01 \Rightarrow \varphi = 0.87 \quad \eta = 0.18$$

$$\lambda_{II} = \frac{13200}{800} \cdot \sqrt{\frac{1000}{1200}} = 14.87 \Rightarrow \varphi = 0.79 \quad \eta = 0.33$$

$$\lambda_I = \frac{21400}{1200} \cdot \sqrt{\frac{1000}{1200}} = 16.84 \Rightarrow \varphi = 0.64 \quad \eta = 0.38$$

$$A_{III} = (0.3 - 0.05) \cdot 2 = 0.5 \text{ W}^2$$

$$A_{II} = (0.4 - 0.143) \cdot 2 = 0.514 \text{ W}^2$$

$$A_I = (0.6 - 0.16) \cdot 2 = 0.88 \text{ W}^2$$

$$\sigma_3 = 43.76 : 0.5 : 0.87 : 0.82 = 143.34 \text{ kPa}$$

$$\sigma_2 = 100.37 : 0.514 : 0.79 : 0.67 = 415.53 \text{ kPa}$$

$$\sigma_1 = 248.54 : 0.88 : 0.64 : 0.62 = 712.15 \text{ kPa}$$

Učinnost motoru letos se předpokládá 1000 kPa je plus vykonávaná

$$1000 > 143,34; 415,12; 712,15 \text{ kPa}$$

Stabilita:

HLV

$$P_{\text{st III}} = 43,16 \cdot 0,3 = 13,068 \text{ kW} > 3,19 \text{ kW}$$

$$P_{\text{st II}} = 100,17 \cdot 0,4 = 40,068 \text{ kW} > 14,37 \text{ kW}$$

$$P_{\text{st I}} = 248,67 \cdot 0,6 = 149,20 \text{ kW} > 49,29 \text{ kW}$$

$$S_{\text{II}} = 13,068 : 3,19 = 3,64 > 1,1$$

$$S_{\text{II}} = 40,068 : 14,37 = 2,79 > 1,1 - \text{okraj}$$

$$S_{\text{I}} = 149,20 : 49,29 = 3,03 > 1,1$$

Porovnání:

$$P_{\text{VI}} = 0,66 \cdot 3,3 = 2,178 \text{ kW}$$

$$P_{\text{V}} = 0,66 \cdot 3,3 \cdot 2 = 4,356 \text{ kW}$$

$$P_{\text{IV}} = 0,66 \cdot 11,1 = 7,326 \text{ kW}$$

$$\gamma = 0,65$$

$$P_{\text{III}} = 0,65 \cdot 43,16 = 28,31 \text{ kW}$$

$$P_{\text{II}} = 0,65 \cdot 100,17 = 65,11 \text{ kW}$$

$$P_{\text{I}} = 0,65 \cdot 248,67 = 161,63 \text{ kW}$$

$$S_{\text{II}} = 28,31 : 2,178 = 12,99 > 2$$

$$S_{\text{II}} = 65,11 : 4,356 = 14,94 > 2$$

$$S_{\text{I}} = 161,63 : 7,326 = 22,06 > 2$$

okraj

11/2012

Intodall