

STAVEBNÍ FYZIKA I

PROVĚŘENÍ PROSLUNĚNÍ DLE PRAVÚHLÉHO SLUNEČNÍHO DIAGRAMU – 2. ÚKOL

Eva Fricová, skupina 109

ZS 2009/2010

ZADÁNÍ:

Prověřte proslunění bytů 50° severní zeměpisné šířky 1. března podle ČSN 734301 dle pravouhlého slunečního diagramu.

ŘEŠENÍ:

- obytné místnosti bytu

obývací pokoj kuchyňským koutem – plocha 41,3 m²
pokoj 1 – plocha 17,9 m²
pokoj 2 – plocha 18,2 m²
ostatní místnosti nejsou obytné
celková plocha obytných místností bytu je 77,4 m²
 $77,4 \text{ m}^2 / 3 = 25,8 \text{ m}^2$
prosluněna musí být plocha min. 25,8 m²

- plocha oken

obývací pokoj kuchyňským koutem $41,3 \text{ m}^2 / 10 = 4,13 \text{ m}^2$
plocha oken $3,2 \times 1,2 = 3,84 \text{ m}^2$
 $3,725 \times 1,2 = 4,47 \text{ m}^2$ - což je více než 4,13 m²
 $1,2 \times 2,1 = 2,52 \text{ m}^2$
 $\Sigma 10,83 \text{ m}^2$

$10,83 \text{ m}^2 > 4,13 \text{ m}^2$

pokoj 1 – $17,9 \text{ m}^2 / 10 = 1,79 \text{ m}^2$
plocha oken $1,5 \times 2,1 = 3,15 \text{ m}^2$
 $3,15 \text{ m}^2 > 1,79 \text{ m}^2$

pokoj 2 – $18,2 \text{ m}^2 / 10 = 1,82 \text{ m}^2$
plocha oken $2,2 \times 1,2 = 2,64 \text{ m}^2$
 $2,64 \text{ m}^2 > 1,82 \text{ m}^2$

žádný ze skladebných rozměrů oken není menší než 900 mm

- umístění kontrolního bodu

Kontrolní bod umístíme horizontálně na střed okna o rozměrech 3725 x 1200 s parapetem ve výšce 900 mm v obývacím pokoji. Výška podlahy ve 2.NP je + 3,23 m. Kontrolní bod je 300 mm nad parapetem a 1200 mm nad podlahou, tedy ve výšce + 4,43 m nad terénem. Plocha obývacího pokoje 41,3 m² je větší než plocha 25,8 m², která musí být prosluněna.

- okolní stínící objekty (převýšení a kolmá vzdálenost fasády od bodu)

objekt A	$13,30 - 4,43 = 8,87 \text{ m}$	vzdálenost 31,8 m
objekt B	$15,12 - 4,43 = 10,69 \text{ m}$	vzdálenost 14,6 m
objekt C	$10,38 - 4,43 = 5,95 \text{ m}$	vzdálenost 14,6 m

- elevační úhly

fasáda 1-2	$\epsilon = \arctg(5,95/14,6) = 22,17$
fasáda 2-3	$\epsilon = \arctg(10,69/14,6) = 36,21$
fasáda 3-4	$\epsilon = \arctg(10,69/14,6) = 36,21$
fasáda 5-6	$\epsilon = \arctg(8,87/31,8) = 15,58$
fasáda 6-7	$\epsilon = \arctg(8,87/31,8) = 15,58$

- dle pravouhlého slunečního diagramu

Do kontrolního bodu bude dopadat sluneční paprsek od 7:20 do 12:05 (285 minut) a od 15:00 do 16:00 (60 minut).
Celkem tedy 345 minut.

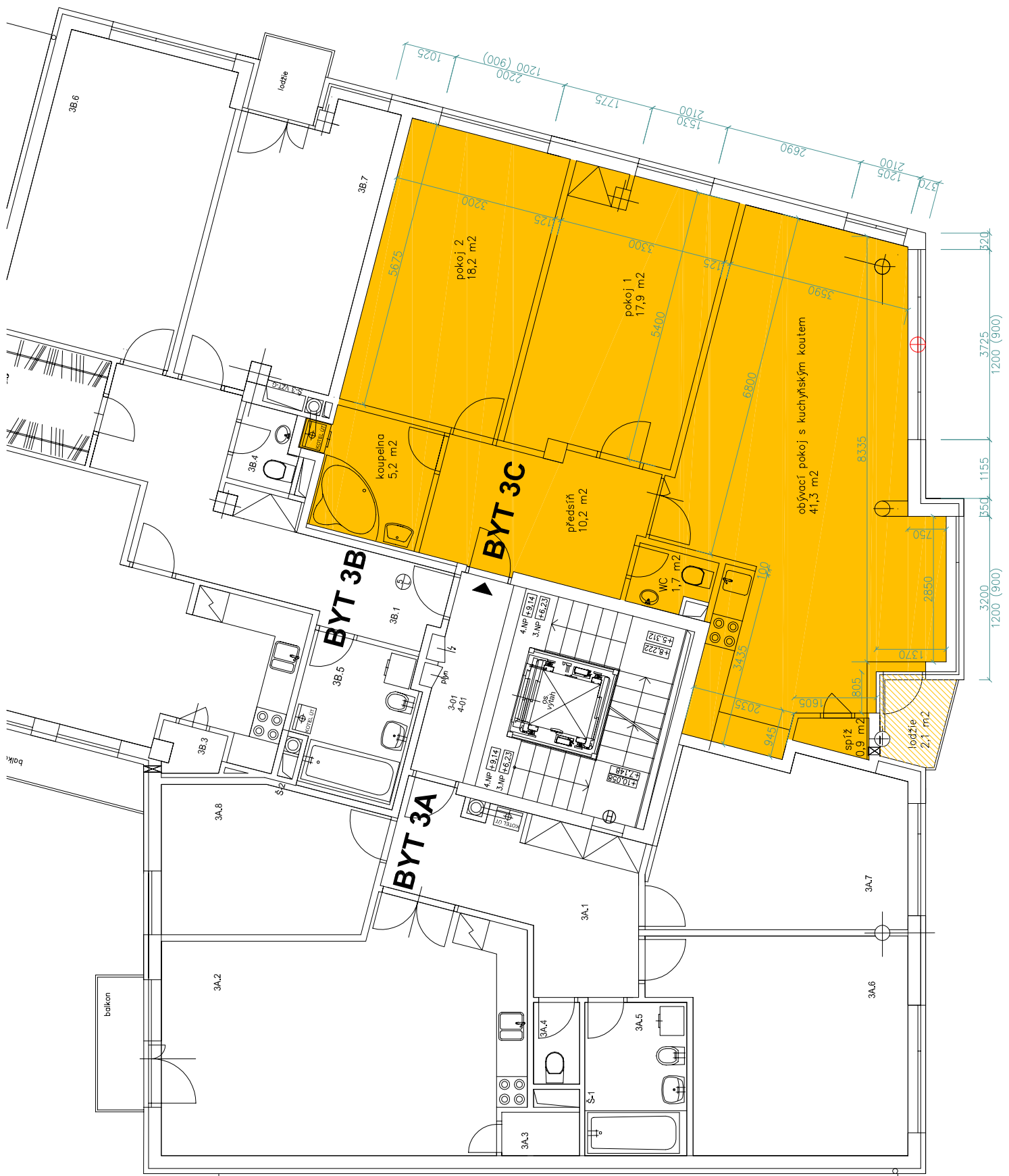
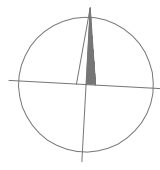
ZÁVĚR:

Dle ČSN 734301 je byt prosluněn, je-li součet ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu ploch všech jeho obytných místností (resp. ploch místností do vzdálenosti 2,3 násobek světlé výšky obytné místnosti od okna).

- plocha obývacího pokoje s kuchyňským koutem je 41,3 m², což je více než 25,8 m² (1/3 celkové plochy obytných místností bytu)
- půdorysný průmět slunečních paprsků s hlavní přímkou roviny okna svírá úhel minimálně 25°
- přímé sluneční záření vniká do místnosti oknem o ploše 4,47 m², což je více než 4,13 m² (1/10 plochy místnosti)
- kritický bod leží nad středem parapetu okna 1200 mm nad úrovní podlahy místnosti
- výška slunce nad horizontem je nejméně 5°
- doba proslunění při zanedbání oblačnosti dne 1. března je 345 minut, což je více než požaduje norma

Byt je prosluněn podle ČSN 734301 obytné budovy.

M 1:100





sever — upraveno
meridiánovou
konvergencí

M 1:500

kontrolní bod je
ve výšce +4,43
= 275,74 BPV

777
hráben +14,85
= 283,16 BPV

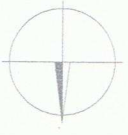
objekt A
hráben +13,30
= 281,61 BPV
881

objekt B
715/1
hráben +15,12
= 283,43 BPV

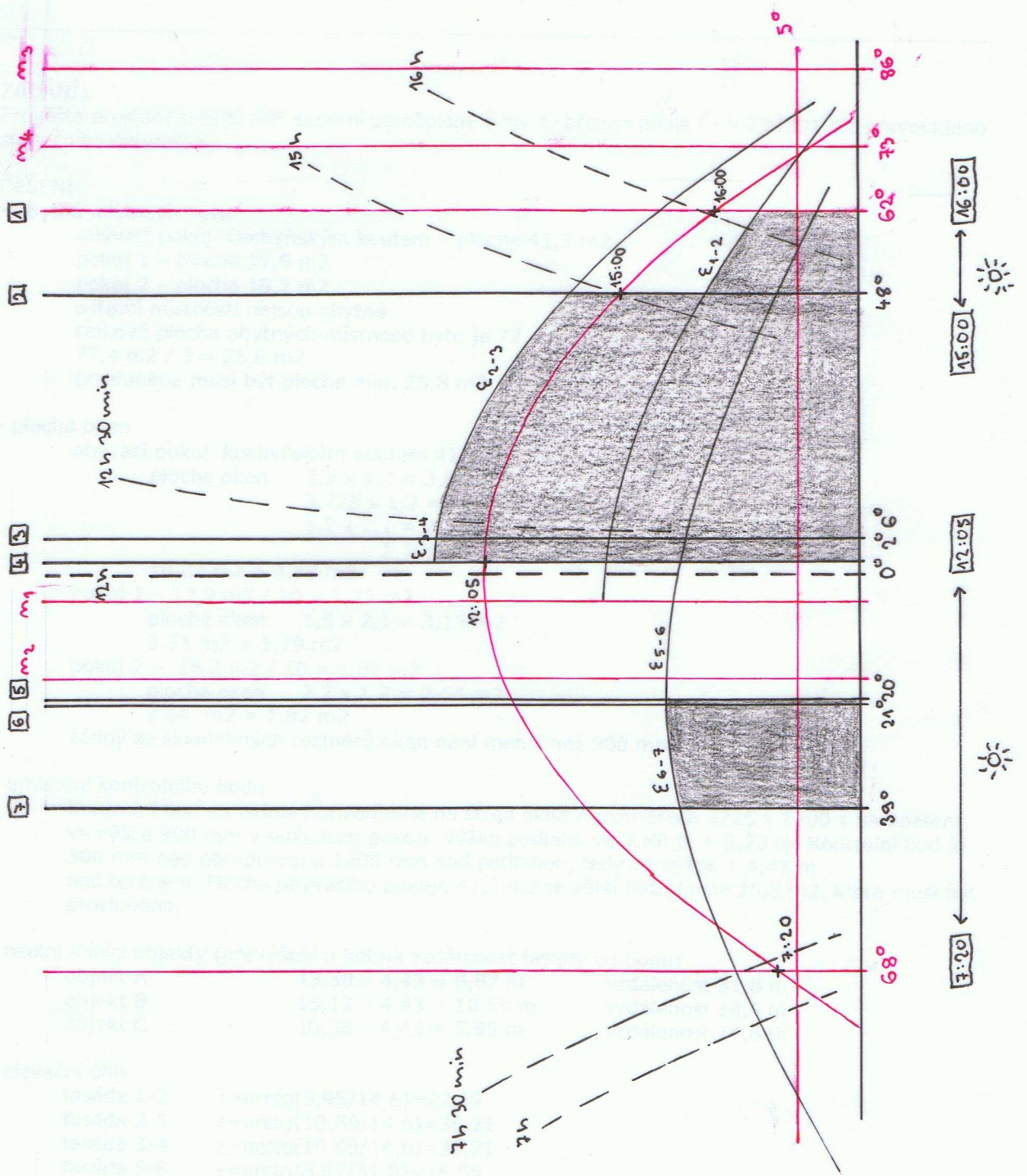
objekt C
714
maximální úroveň
střechy +10,38
= 278,69 BPV

779
hráben +12,35
= 280,66 BPV

3171



5/11/04 20



1. Průběh slunečního svazku
 2. Do 7:20 hod. (365 dnů) a od 15:00 do 16:00 (180 dnů)
 3. Časový úhel 365 dnů