

STAVEBNÍ FYZIKA I

PROVĚŘENÍ PROSLUNĚNÍ DIAGRAMEM ZASTÍNĚNÍ – 1. ÚKOL

Eva Fricová, skupina 109

ZS 2009/2010

ZADÁNÍ:

Pomocí diagramu zastínění prověřte, zda daný byt je prosluněn.

ŘEŠENÍ:

- obytné místnosti bytu

obývací pokoj kuchyňským koutem – plocha $41,3 \text{ m}^2$

pokoj 1 – plocha $17,9 \text{ m}^2$

pokoj 2 – plocha $18,2 \text{ m}^2$

ostatní místnosti nejsou obytné

celková plocha obytných místností bytu je $77,4 \text{ m}^2$

$77,4 \text{ m}^2 / 3 = 25,8 \text{ m}^2$

prosluněna musí být plocha min. $25,8 \text{ m}^2$

- plocha oken

obývací pokoj kuchyňským koutem $41,3 \text{ m}^2 / 10 = 4,13 \text{ m}^2$

plocha oken $3,2 \times 1,2 = 3,84 \text{ m}^2$

$3,725 \times 1,2 = 4,47 \text{ m}^2 > 4,13 \text{ m}^2$

$1,2 \times 2,1 = 2,52 \text{ m}^2 \quad \Sigma 10,83 \text{ m}^2$

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

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 3725×1200 s parapetem ve výšce 900 mm v obývacím pokoji. Výška podlahy ve 3.NP je + 6,23 m. Kontrolní bod je 300 mm nad parapetem a 1200 mm nad podlahou, tedy ve výšce + 7,43 m

nad terénem. Plocha obývacího pokoje $41,3 \text{ m}^2$ je větší než plocha $25,8 \text{ m}^2$, která musí být prosluněna.

- převýšení – okolní stínící objekty

objekt A $10,30 - 7,43 = 2,87 \text{ m}$

objekt B $7,12 - 7,43 = - 0,31 \text{ m}$ objekt nestíní

objekt C $10,38 - 7,43 = 2,95 \text{ m}$

- diagram zastínění

Do kontrolního bodu bude dopadat sluneční paprsek

od 7:10 do 8:30 (80 minut) a od 9:30 do 10:15 (45 minut).

Celkem tedy 125 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 $41,3 \text{ m}^2$, což je více než $25,8 \text{ m}^2$ ($1/3$ 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 $4,47 \text{ m}^2$, což je více než $4,13 \text{ m}^2$ ($1/10$ 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 125 minut, což je více než požaduje norma

Byt je prosluněn dle ČSN 734301



objekt A
 hřeben +10,30
 = 278,61 BPV
 881

objekt B
 hřeben +7,12
 = 275,43 BPV
 715/1

objekt C
 maximální úroveň
 střechy +9,38
 = 277,69 BPV
 714

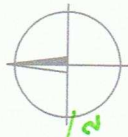
kontrolní bod je
 ve výšce +7,43
 = 275,74 BPV

777
 hřeben +14,85
 = 283,16 BPV

779
 hřeben +12,35
 = 280,66 BPV

M 1:500

sever – upraveno
 meridiánovou
 konvergencí



7:40

8:30

9:30

10:15



V.

V.

V.

V.

V.

V.

V.

V.

V.

V.

3171

879/57

718/2

716

715/2

715/1

767

713/4

776

775

766

768

767

765

764

3171