

## **PREDMET A HL'ADISKÁ POSÚDENIA SVETLOTECHNICKÉHO POSUDKU**

Predmetom predkladaného svetlotechnického posúdenia je overenie vhodnosti urbanisticko-architektonického riešenia stavby POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM „SAIDA“ na nároží Bajkalskej a Prešovskej ul. v Bratislave – m.č. Ružinov (p.č. 15143/1, 15141/4, 15141/8, k.ú. Bratislava II.) z nasledovných hľadísk týkajúcich sa problematiky svetlotechniky :

*1./ posúdenie vplyvu tienenia predmetnej stavby na vnútorné priestory určené pre trvalý pobyt ľudí existujúcej okolitej zástavby na základe zistenia :*

*a./ vplyvu stavby na už existujúci režim denného osvetlenia týchto priestorov podľa platnej STN 73 0580-1 Zmena 2 – Denné osvetlenie budov – Časť 1 : Základné požiadavky;*

*b./ vplyvu stavby na už existujúcu dobu insolácie (preslnenia) týchto priestorov podľa platnej STN 73 4301 Budovy na bývanie (posudzujú sa len bytové budovy).*

*2./ posúdenie vlastných vnútorných priestorov predmetnej stavby určených pre trvalý pobyt ľudí (tj. byty a ich obytné miestnosti) na základe zistenia :*

*a./ doby insolácie jednotlivých bytov podľa platnej STN 73 4301 Budovy na bývanie;*

*b./ predbežných hodnôt činiteľov dennej osvetlenosti v dvoch kontrolných bodoch najkritickejších obytných miestností bytov podľa platnej STN 73 0580-2 – Denné osvetlenie budov, Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie.*

*Iné posúdenia zo svetlotechnického hľadiska nie sú predmetom tejto predkladanej dokumentácie.*

Lokalita predmetnej stavby je charakteristická zástavbou viacpodlažných bytových domov, rodinných domov, administratívnych budov, budov určených pre výrobu a skladovanie (príloha č. 1). Terén záujmového územia je rovinatý .

Hlavný stavebný objekt predmetnej stavby pozostáva z 22 nadzemných podlaží s výškou atiky +69,75m nad +0,000m = 135m n.m. (príloha č.6,7) .

Podlažia využívané pre účely bývania začínajú od 9. NP vrátane (príloha č.5), nižšie podlažia sú využívané pre priestory obchodov, služieb a administratívy.

<p><b>1.a/ POSÚDENIE VPLYVU VÝSTAVBY NA ZMENU PODMIENOK DENNÉHO OSVETLENIA VNÚTORNÝCH PRIESTOROV OKOLITEJ ZÁSTAVBY:</b></p>
---

*Podľa STN 73 0580 – 1, Zmena 2 – čl. 4.4 sa pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a pod.) musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky na dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.*

*Ekvivalentom pre vyjadrenie vonkajšieho tienenia nových stavebných objektov a prípadne ich úprav na existujúce okolité vnútorné priestory s trvalým pobytom ľudí je tzv. „ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia  $\alpha_e$ “.*

*Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia „ $\alpha_e$ “ je uhol od horizontálnej roviny vynesenej v normálovom smere spravidla zo stredu osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu vo zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2.0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu; predstavuje tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou posudzovanej obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach oblohy podľa 2.8 spôsobí rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.*

*Ekvivalentný uhol tienenia priestorov s vysokými nárokmi na denné osvetlenie (denné miestnosti predškolských zariadení, učebne škôl a pod.) sa odporúča do 20°, nesmie však prekročiť 25°.*

*Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov ostatných existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25°, nesmie však prekročiť 30°.*

*Do ekvivalentného uhla (vonkajšieho) tienenia sa nezapočítava tienenie*

*kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, strešnými prevismi, zalomeniami vlastného objektu a pod.).*

**Objektom posúdenia vplyvu predmetnej stavby na zmenu režimu denného osvetlenia je:**

**Obj.č.1/** - existujúci vežový bytový dom umiestnený juhovýchodným smerom od budúcej výstavby (nárožie Prešovskej a Bajkalskej ul.) – byty umiestnené až od 2. nadzemného podlažia (*príloha č. 1*).

Na fasáde tejto susednej budovy orientovanej smerom k budúcej výstavbe sa nachádzajú okná z miestností s trvalým pobytom ľudí, preto je potrebné previesť príslušné posúdenie.

V prípade posudzovaného susedného **objektu č.1** bol zisťovaný ekvivalentný uhol tienenia na protiľahlej fasáde k budúcej výstavbe v strede osvetľovacieho otvoru najkritickejšie umiestnenej miestnosti s trvalým pobytom ľudí na 2.nadzemnom podlaží (obytná miestnosť) – v bode „O1“ vo výške 139,5m n.m. (*príloha č. 1*).

Iné objekty, ktorých by existujúci režim denného osvetlenia miestností s trvalým pobytom ľudí mohol byť nejakým spôsobom plánovanou výstavbou ovplyvnený pod hranice stanovené príslušnou STN, sa v blízkosti výstavby už nenachádzajú.

Existujúce protiľahlé objekty k čelnej fasáde polyfunkčného bytového domu umiestnené cez Bajkalskú ul. (objekty osadené na Bajkalskej ul. smerom od Prešovskej ul. ku križovatke Bajkalská ul. a Trnavská cesta) nemajú na protiľahlých fasádach orientovaných k budúcej výstavbe okná z priestorov s trvalým pobytom ľudí. Uvedená skutočnosť musí byť preukázaná písomnými vyjadreniami majiteľov týchto nehnuteľností, ktoré boli vyžiadané investorom plánovaného polyfunkčného bytového domu SAIDA.

Obdobne v dvorovej časti budúcej výstavby (v minulosti jeden zo stavebných dvorov býv. Bratislavského stavebného podniku) sa nenachádzajú na protiľahlých fasádach existujúcich budov k budúcej výstavbe okná z priestorov s trvalým pobytom ľudí – tj. jedná sa o objekty s prechodným ubytovaním hotelového typu, objekty garáží a skladov. Uvedená skutočnosť bola preverená investorom budúcej výstavby, ktorý má v súčasnosti kancelárie v časti objektov vnútrobloku určených neskôr na likvidáciu práve kôli plánovanej výstavbe.

## **ZÁVER K ČASTI 1.a/ - POSÚDENIE VPLYVU VÝSTAVBY NA OKOLITÚ**

### **ZÁSTAVBU Z HĽADISKA DENNÉHO OSVETLENIA :**

**Z výsledkov výpočtov vyplýva :**

1./ Ekvivalentný uhol tienenia vplyvom aj plánovanej výstavby v bode „O1“ má hodnotu 20,9° (príloha č.1,2,3), čím je splnené kritérium  $\alpha_e = \max. 30^\circ$  stanovené STN 73 0580 – 1, Zmena 2 – Denné osvetlenie budov - Časť 1: Základné požiadavky.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že predmetná stavba vyhovuje z hľadiska tienenia týkajúceho sa denného osvetlenia na okolitú zástavbu za podmienky už vyššie uvedenej, tj. investor predmetnej stavby preukáže písomné vyjadrenia majiteľov protihľých nehnuteľností k budúcej výstavbe umiestnenej na Bajkalskej ul. (prvé štyri budovy smerom od križovatky Bajkalská ul. s Prešovskou ul. ku križovatke Bajkalská ul. a Trnavská cesta), že nemajú na protihľých fasádach orientovaných k budúcej výstavbe okná z priestorov s trvalým pobytom ľudí.

## **1.b/ POSÚDENIE VPLYVU VÝSTAVBY NA ZMENU**

### **PODMIENOK PRESLENIA VNÚTORNÝCH PRIESTOROV OKOLITEJ ZÁSTAVBY :**

Podľa čl. 4.2.1.1 časti 4.2.1 Preslenie a osvetlenie STN 73 4301 „Budovy na bývanie“ byty musia byť presnené. Byt je presnený vtedy, ak súčet podlahových plôch jeho presnených obytných miestností sa rovná najmenej 1/3 súčtu podlahových plôch všetkých obytných miestností.

Do súčtu plôch z jednej strany presnených miestností, ani do súčtu plôch všetkých obytných plôch bytu sa na tento cieľ nezapočítavajú časti plôch obytných miestností ležiace za hranicou hĺbky miestnosti, ktorá sa rovná 2.3-násobku jej svetlej výšky.

Podľa čl. 4.2.1.2 je obytná miestnosť presnená, ak :

- pôdorysný uhol slnečných lúčov s rovinou vnútorného zasklenia zvislého osvetľovacieho otvoru je najmenej 25°, resp. uhol vymedzený slnečnými lúčmi a kolmicou na rovinu iného ako zvislého zasklenia je menší ako 70°;

- priame slnečné žiarenie vniká do miestnosti osvetľovacím otvorom alebo otvormi, ktorých celková plocha vypočítaná zo skladobných rozmerov je najmenej desatina podlahovej plochy miestnosti; najmenší skladobný rozmer osvetľovacieho otvoru musí byť aspoň 900 mm s výnimkou strešných okien so sklonom väčším ako 15° od zvislice, v tom prípade musí byť aspoň 750 mm;
- priame slnečné žiarenie dopadá na bod v rovine vnútorného zasklenia vo výške najmenej 300 mm nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1200 mm nad úrovňou podlahy miestnosti;
- čas preslnenia (pri zanedbaní oblačnosti) je od 1. marca do 13. októbra najmenej 1.5 hodiny denne pri výške slnka nad horizontom väčšej ako 5°. V bytoch, ktoré majú dve a viac obytných miestností má byť 3-hodinové preslnenie aspoň jednej obytnej miestnosti. Ak je pred obytnou miestnosťou alebo nad ňou čiastočne alebo úplne otvorený tieniaci priestor (napr. balkón, loggia), stačí dodržať požadovaný čas pre kritický deň 1. marca.

Vplyv budúcej výstavby na zmenu podmienok preslnenia vnútorných priestorov okolitej zástavby sa v súlade s STN 73 4301 „Budovy na bývanie“ zisťuje len v prípade susedných budov určených na bývanie.

<p><b>ZÁVER K ČASTI 1.b/ - POSÚDENIE VPLYVU VÝSTAVBY NA OKOLITÚ ZÁSTAVBU Z HĽADISKA DOBY INSOLÁCIE :</b></p>
--

<p><b>Predmetná stavba <u>vyhovuje</u> z hľadiska tienenia týkajúceho sa insolácie (preslnenia) na okolitú zástavbu požiadavkám STN 73 4301 „Budovy na bývanie“, nakoľko jediný susedný objekt využívaný pre účely trvalého pobytu ľudí - existujúci vežový bytový dom umiestnený juhovýchodným smerom od budúcej výstavby (nárožie Prešovskej a Bajkalskej ul.) nie je budúcou výstavbou z hľadiska doby insolácie dotknutý, nakoľko je plánovaná budova orientovaná voči nemu severným smerom.</b></p>
--

<b>2a./ POSÚDENIE NOVOSTAVBY Z HĽADISKA DOBY INSOLÁCIE :</b>
--

*Podľa Poznámky č.2 už citovanej STN 73 4301 „Budovy na bývanie“ majú byť osvetľovacie otvory preslnených obytných miestností a kuchýň vybavené zariadeniami, ktoré umožňujú účinne regulovať prenikanie slnečného žiarenia do interiéru.*

Týmto posudkom boli posúdené obytné miestnosti bytov predmetnej stavby na najnižšom obytnom podlaží – tj. na 9.nadzemnom podlaží.

Byty na najnižších obytných podlažiach sú najkritickejšie z hľadiska tienenia slnečných lúčov okolitými budovami.

Vo všeobecnosti platí, že pokiaľ byty na najnižšom obytnom podlaží vyhovujú z hľadiska požiadaviek na ich insoláciu, je zabezpečené, že aj menej kritické byty na vyšších podlažiach (samozrejme v prípade totožnej dispozície ) spĺňajú už vyššie citované normové požiadavky týkajúce sa preslnenia bytov.

Na zistenie času preslnenia bytov objektov predmetnej stavby bola aplikovaná grafická metóda za použitia Diagramu zatienenia pre severnú zemepisnú šírku 49° a pre kritický dátum 1. marca.

**Okrajové podmienky výpočtu :**

- hmota predmetnej stavby a jej osadenie v teréne vyplýva z poskytnutých podkladov nachádzajúcich sa v časti príloh tohoto svetlotechnického posudku,
- vonkajšie prekážky osvetľovacích otvorov obytných miestností, ktoré sú tvorené okolitými budovami zobrazenými v priloženom situačnom výkrese tejto projektovej dokumentácii (*príloha č.4*), nezatieňujú osvetľovacie otvory obytných miestností z dôvodu umiestnenia bytov vo výške až od 9.nadzemného podlažia.

Nakoľko bola orientácia na svetové strany prebratá z mapových podkladov spracovaných v súradnicovom systéme jednotnej katastrálnej trigonometrickej siete, bolo potrebné pri určení severného smeru uplatniť meridiánovú konvergenciu.

Doba insolácie jednotlivých bytov bola zisťovaná v posudzovaných bodoch P1, P2 a P3, ktoré boli umiestnené v strede osvetľovacích otvorov vo výške 1,2 m nad podlahou priľahlej obytnej miestnosti (*príloha č.4*) :

### **9.nadzemné podlažie (typické):**

(výšky P1, P2 a P3 = 163,2m n.m.)

- západné byty typu A,B a C (bod P1) - doba insolácie od 11h 55min do 16h 52min = 4h 57min
- južné byty typu A (bod P2) - doba insolácie od 7h 08min do 14h 21min = 7h 13min
- východné byty typu A, B a C (bod P3) - doba insolácie od 7h 08min do 8h 46min = 1h 38min

<b>ZÁVER K ČASTI 2.a/ - POSÚDENIE NOVOSTAVBY Z HL'ADISKA DOBY INSOLÁCIE :</b>
---

<p><i><b>Z vyššie uvedených výsledkov výpočtov vyplýva, že všetky byty predmetnej stavby za dodržania príslušných okrajových podmienok aplikovaných vo výpočtoch <u>vyhovujú</u> z hľadiska požiadaviek kladených na preslenie bytov stanovených v STN 73 4301 „Budovy na bývanie“ .</b></i></p>
--

<b>2b./ PREDBEŽNÉ POSÚDENIE NOVOSTAVBY Z HL'ADISKA DENNÉHO OSVETLENIA :</b>
---

*Podľa čl. 3.2 platnej STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, Časť 1: Základné požiadavky musia mať obytné miestnosti bytov v novonavrhovaných budovách vyhovujúce denné osvetlenie. Obytné miestnosti bytov sú miestnosti uvedené v STN 73 4301 – Budovy na bývanie.*

*Podľa čl. 2.2.1 platnej STN 73 0580-2 - Denné osvetlenie budov, Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie v obytných miestnostiach, v ktorých sa nepožaduje podľa 3.9 STN 73 0580-1 splnenie priemernej hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti, musí byť v dvoch kontrolných bodoch v poloviciu hĺbky miestnosti, ktoré sú vzdialené 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnota činiteľa dennej osvetlenosti najmenej 0.75% a priemerná hodnota činiteľa dennej osvetlenosti z oboch týchto bodov najmenej 0.90%.*

*Kontrolné body sú vzdialené od vnútorného povrchu steny s oknom najviac 3.0 m.*

*Pri oknách v dvoch stýkajúcich sa stenách sa majú posúdiť obidve dvojice kontrolných bodov.*

*Rozloženie denného svetla vo vnútorných priestoroch sa zisťuje pomocou hodnôt činiteľa dennej osvetlenosti „e“ (%), ktorý je súčtom čiastkových hodnôt jeho oblohovej zložky „e<sub>ob</sub>“, externej odrazovej zložky „e<sub>e</sub>“ a internej odrazovej zložky „e<sub>i</sub>“.*

V danom prípade bola úroveň dennej osvetlenosti zisťovaná v štyroch najkritickejších obytných miestnostiach na najnižšom obytnom podlaží posudzovaného polyfunkčného domu. Výber týchto miestností bol vykonaný na základe (príloha č.5):

- najväčšieho tienenia loggiovou doskou vyššieho podlažia – **byt B (spáľňa) a byt C (detská izba)**,
- najväčšej hĺbky obytnej miestnosti – **byt B (obývacia izba, resp. obytná kuchyňa)**,
- najmenšieho osvetľovacieho otvoru obytnej miestnosti – **byt A (spáľňa)**.

Vo všeobecnosti platí, že pokiaľ obytné miestnosti bytov na najnižšom obytnom podlaží vyhovujú z hľadiska požiadaviek na denné osvetlenie, je zabezpečené, že aj menej kritické obytné miestnosti bytov na vyšších podlažiach (samozrejme v prípade totožnej dispozície a veľkosti osvetľovacích otvorov ) spĺňajú už vyššie citované normové požiadavky týkajúce sa denného osvetlenia obytných miestností.

Výpočet činiteľov dennej osvetlenosti v kontrolných bodoch rozmiestnených v pravidelnej sieti na vodorovnej porovnávacej rovine bol realizovaný pomocou počítačového programu C.D.O.

#### **Okrajové podmienky výpočtu :**

- hmota a osadenie v teréne predmetnej stavby vyplýva z poskytnutých podkladov nachádzajúcich sa v časti príloh tohoto svetlotechnického posudku,
- vonkajšie prekážky osvetľovacích otvorov obytných miestností, ktoré sú tvorené okolitými budovami zobrazenými v priloženom situačnom výkrese tejto projektovej dokumentácii (príloha č.1), nezatieňujú osvetľovacie otvory obytných miestností z dôvodu umiestnenia bytov vo výške až od 9.nadzemného podlažia,



- veľkosť, počet a poloha osvetľovacích otvorov ďalších priestorov určených pre trvalý pobyt ľudí okrem už posúdených najkritickejších obytných miestností bude upresnená v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

**ZÁVER K ČASTI 2.b/ - PREDBEŽNÉ POSÚDENIE OBYTNÝCH MIESTNOSTÍ  
BYTOV NOVOSTAVBY Z HĽADISKA DENNÉHO  
OSVETLENIA :**

*Na základe výsledných hodnôt činiteľov dennej osvetlenosti posudzovaných najkritickejších obytných miestností bytov (prílohy č.8,9,10,11) za dodržania všetkých vyššie uvedených okrajových podmienok aplikovaných vo výpočtoch platí, že posudzované najkritickejšie obytné miestnosti bytov predmetnej stavby vyhovujú požiadavkám STN 73 0580-2 - Denné osvetlenie budov, Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie avšak za podmienky zväčšenia osvetľovacieho otvoru detskej izby bytu typu C z pôvodnej šírky 1,6m na šírku 1,8 pri zachovaní navrhovaných výšok aj na vyšších obytných podlažiach.*

V Bratislave, dňa 19.03.2007

Vypracovala: Ing. Katarína Pekarovičová

<b>Podklady použité pre vypracovanie predloženého svetlotechnického posudku:</b>
--

- Časť PD predmetnej stavby „POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM SAIDA“ na Bajkalskej ul. v Bratislave – m.č. Ružinov pre územné konanie (10/2006)
- Geodetické zameranie predmetného územia
- Miestna obhliadka + fotodokumentácia

<b>Použitá literatúra:</b>
----------------------------

- STN 73 0580 - 1 – Denné osvetlenie budov, Časť 1: Základné požiadavky
- STN 73 0580 – 1 Zmena 2 – Denné osvetlenie budov, Časť 1: Základné požiadavky
- STN 73 0580-2 - Denné osvetlenie budov, Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie
- STN 73 4301 – Budovy na bývanie