

Bytový dom s polyfunkciou
Rezidencia LAGO

Odborný posudok

Odborné svetelnotechnické posúdenie bytového domu
na ulici Galaktickej a jeho vplyvu na okolité budovy
z hľadiska denného osvetlenia a preslnenia
Košice – Nad jazerom, Košice IV – k.ú. Jazero

<u>Miesto stavby:</u>	Košice – Nad jazerom, Košice IV, k.ú. Jazero
<u>Objednávateľ:</u>	ar.chitect s.r.o., Slobody 25, 040 11 Košice
<u>Vypracoval:</u>	Ing. Kristián KONDÁŠ, PhD.
<u>Kontroloval:</u>	doc. Ing. Martin LOPUŠNIAK, PhD.
<u>Stupeň:</u>	Dokumentácia pre územné rozhodnutie
<u>Miesto a dátum:</u>	Košice, január 2017

PROJEKT

požiarna bezpečnosť, projekty,
stavebná fyzika, energetická certifikácia

www.aipweb.sk

Ing. Kristián KONDÁŠ, PhD.

tel: 0948 476 467

e-mail: kondas@aipweb.sk

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O STAVBE

1. Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby:	Bytový dom s polyfunkciou – Rezidencia LAGO
Miesto stavby:	Košice – Nad jazerom, Košice IV
Katastrálne územie:	Jazero
Pozemok parc. č.:	1592/17,18,19,20,21,22,23
Obec, okres, kraj:	Košice – Nad jazerom, Košice IV, Košický
Objednávateľ:	ar.chitect s.r.o., Slobody 25, 040 11 Košice

2. ÚČEL POSÚDENIA

Odborný posudok sa podáva na základe žiadosti zadávateľa: ar.chitect s.r.o., Slobody 25, 040 11 Košice, zo dňa 28.12.2016. V zmysle uvedenej žiadosti bolo potrebné posúdiť a zhodnotiť svetelnotechnické podmienky v bytoch navrhovaného bytového domu s polyfunkciou – Rezidencia LAGO na Galaktickej ulici v Košiciach a jeho vplyv na okolité budovy z hľadiska denného osvetlenia – ekvivalentný uhol tienenia podľa STN 73 0580-1/Zmena 2 a čas preslnenia podľa STN 73 4301.

V tomto odbornom posudku je nevyhnutné vyjadriť sa k tomu:

- či z hľadiska množstva denného svetla reprezentovaného ekvivalentným uhlom tienenia α_e (°) bude navrhovaný bytový dom tieniť byty existujúcich bytových domov na parcelách č. 3104, 3115, 3119 a miestnosti určené na denný pobyt detí v predškolskom zariadení na parcele č. 3092, ak áno do akej miery.
- či bude splnená požiadavka na minimálny čas preslnenia bytov bytových domov, č.p. 3104, 3115, 3119, miestností určené na denný pobyt detí v predškolskom zariadení na parcele č. 3092 a vonkajšej plochy predškolského zariadenia, určenej na pobyt detí, č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3.
- či bude splnená požiadavka na maximálny uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov miestností bytov s dlhodobým pobytom ľudí navrhovaného bytového domu.
- či bude splnená požiadavka na minimálny čas preslnenia bytov navrhovaného bytového domu.

3. POPIS SITUÁCIE

Navrhovaná novostavba bytového domu sa nachádza v páse občianskej vybavenosti – školských areálov medzi sídliskom Nad Jazerom a koridorom nábřežia rieky Hornád. Pozemok je rovinatý s nadmorskou výškou pohybujúcou sa v intervaloch cca. 190,00–191,00 m n.m. Navrhovaný bytový dom pozostáva z dvoch sedempodlažných obdĺžnikových budov, ktoré sú voči sebe v dlhšom smere posunuté. Hmoty sú po celej dĺžke pozemku na úrovni terénu doplnené pásmi parkovania. Objekty sú z východnej strany smerom od rieky uskakované, vytvárajúc tak rozmerné terasy. Výšková úroveň atiky strechy nad posledným nadzemným podlažím sa nachádza **21,80 m** nad priľahlým terénom, pričom horné hrany murovaných zábradlí jednotlivých terás majú **15,80 m**, **9,80 m** a **3,80 m** prevýšenie od terénu.

Obr. 1 Situácia riešeného územia s vyznačením posudzovaných budov

Posudzované existujúce budovy: V bezprostrednom okolí navrhovaného bytového domu sa nachádzajú 4 existujúce budovy (3 bytové domy a 1 materská škola), Obr. 1. Zisťovanie pôdorysného dispozičného usporiadania týchto budov nebolo vykonané. Pre účely posúdenia sa v prípade typizovaných bytových domov vychádzalo z katalógových podkladov

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

k stavebným sústavám, vonkajšej vizuálnej obhliadky a informácií od objednávateľa posúdenia. Veľkosti a rozmiestnenie osvetľovacích otvorov boli stanovené laserovým dialkometerom. V posudku boli posudzované najnepriaznivejšie osvetľovacie otvory predpokladaných obytných miestností, ktoré sú najnepriaznivejšie situované voči navrhovanému rodinnému domu.

Bytové domy na parcele č. 3104, 3115 a 3119 sú 14-podlažné (1 vstupné podlažie a 13 obytných podlaží) postavené v panelovej konštrukčnej sústave T06B Košice podľa typových podkladov, Obr.2. Modulová osnova nosných stien tejto sústavy je 3600 mm, konštrukčná výška je 2800 mm. Výšková úroveň atiky strechy nad posledným nadzemným podlažím sa nachádza **42,40 m** nad príľahlým terénom. Bytové domy budú východnou, resp. východnou a severnou fasádou vo vizuálnom kontakte s navrhovaným bytovým domom.

Obr. 2 Pohľad na existujúce susedné bytové domy, č.p. 3104, 3115, 3119

Materská škola na parcele č. 3092 je dvojpodlažný s južnou fasádou vo vizuálnom kontakte s navrhovaným bytovým domom. Na predmetnej fasáde sa nachádza niekoľko osvetľovacích otvorov. Nakoľko zisťovanie pôdorysného dispozičného usporiadania nebolo vykonané, pre účely tohto posudku sa predpokladá, že všetky slúžia na osvetľovanie miestností určené na denný pobyt detí, Obr.3.

Obr. 3 Pohľad na existujúcu materskú školu, č.p. 3092

Vonkajšia plocha MŠ na parcele č. 3097, 3098/1 a 3098/3 určená na pobyt detí sa nachádza medzi existujúcou materskou školou a navrhovaným bytovým domom, Obr.4. Podľa listu vlastníctva (č. LV: 1204) má parcela č. 3097 výmeru 3751 m², parcela č. 3098/1 1420 m² a parcela č. 3098/3 1104 m², celková plocha vonkajšej plochy určenej na pobyt detí je teda **6275 m²**.

Obr. 4 Pohľad vonkajšiu plochu susednej MŠ, č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3

4. POUŽITÉ PODKLADY

Ako podklady slúžili:

- Informácie poskytnuté objednávateľom posúdenia,
- Podklady z projektovej dokumentácie,
- Projektová dokumentácia „Bytový dom s polyfunkciou – Rezidencia LAGO“, Košice – Nad Jazerom, autor projektu Ing. arch. Andrej Rodzinák, Ing. arch. Peter Marko, dokumentácia pre územné rozhodnutie,
- Fotodokumentácia z obhliadky.

Literatúra

1. STN 73 0580: 1986, Denné osvetlenie budov.
2. STN 73 0580-1: 2000, Denné osvetlenie budov – Základné požiadavky.
3. STN 73 0580-2: 2000, Denné osvetlenie budov – Denné osvetlenie budov na bývanie.
4. STN 73 4301: 2005, Budovy na bývanie.
5. Hraška, J., Juklová, M., Rybár, P., Šesták, F., Vaverka, J. Denní osvětlení a oslunění budov. Brno : Vydavatelství Era, 2002, ISBN 80-86517-33-0.

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

6. Zákon č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov.
7. Vyhl. 259/2008 Z.z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 18. júna 2008, o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenie.
8. Vyhl. 532/2002 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 8 júla 2002, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

5. NORMATÍVNE POŽIADAVKY

Denné osvetlenie priestorov budov na bývanie sa navrhuje a posudzuje podľa [1, 2, 3, 4]. Zároveň sa posudzuje aj čas preslnenia budov na bývanie definovaný v STN 73 4301 a tiež aj preslnenie miestností podobného charakteru podľa vyhlášky 259/2008.

Z pohľadu preslnenia je hodnotiacim kritériom čas preslnenia posudzovanej miestnosti. Podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 259/2008, budovy musia byť umiestnené do územia tak, aby bolo zabezpečené preslnenie bytov, obytných miestností v detských domovoch, v domovoch dôchodcov a podobných zariadeniach slúžiacich na dlhodobý pobyt, miestností určených na denný pobyt detí v predškolských zariadeniach. Preslnenie bytov sa určuje podľa osobitného predpisu.

Byt je preslnený vtedy, ak súčet podlahových plôch jeho preslnených obytných miestností sa rovná najmenej jednej tretine obytnej plochy bytu. Zároveň sú definované v STN 73 4301 odporúčania, ktoré by mali viesť k zníženiu rizika nedostatočného presvetlenia.

Obytná miestnosť je preslnená, 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 300 mm nad stredom hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1200 mm nad úrovňou podlahy miestnosti. Ako normová požiadavka sa požaduje, splnenie podmienky minimálneho času preslnenia, pre obdobie od 1.3. – 13.10., najmenej **1,5 hodiny (90 min.) denne** pri výške slnka nad horizontom min. 5°. V prípade ak sú v byte dve alebo viac ako dve obytné miestnosti, aspoň pre jednu z obytných miestností, má byť čas preslnenia 3 hodiny (180 min.). Pre potreby hodnotenia sa uvažuje s jednotnou zemepisnou severnou šírkou 49° pre celé územie Slovenskej republiky.

Preslnenie denných miestností v predškolských zariadeniach sa určuje rovnakým spôsobom ako preslnenie obytných miestností bytov, pričom požadovaný čas preslnenia sa zabezpečuje od 10:00 do 15:00 hodiny.

Zatienenie novými stavbami v okolí nesmie znižovať veľkosť preslnenej vonkajšej plochy predškolského zariadenia, určenej na pobyt detí, na menej ako 50% jej celkovej rozlohy; ak je súčasná veľkosť preslnenej plochy menšia ako 50%, nesmie sa novými stavbami ďalej znižovať.

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Ak sa orientácia na svetové strany preberá z mapových podkladov spracovaných v súradnicovom systéme jednotnej katastrálnej trigonometrickej siete (S-JTSK), je pri určení severného smeru potrebné uplatniť meridiánovú konvergenciu. Meridiánová konvergencia je celková odchýlka zvislých čiar kartografickej siete od poludníkov (severojužného smeru); označuje sa C (pre mesto Košice $C = 2,6825^\circ$).

Pri umiestňovaní budov na bývanie do územia je potrebné splniť požiadavky na preslnenie už existujúcich okolitých bytov podľa normy STN 73 4301 okrem prípadov, keď navrhované nové objekty neprevyšujú v smere slnečných azimutov v kontrolných bodoch okolitých existujúcich bytov vertikálny uhol 18° od horizontály.

Z pohľadu denného osvetlenia je hodnotiacim kritériom ekvivalentný uhol tienenia α_e ($^\circ$) vyjadrujúci tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou posudzovanej obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach normovanej oblohy 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 podobne) 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°** .

Vo svahovitom území so sklonom terénneho reliéfu väčším ako 5° možno proti smeru spádnice svahu zvýšiť ekvivalentný uhol tienenia najviac o 5° .

Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť:

- 36° v súvislej radovej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- 42° v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historickom centrálnej časti miest.

V prípadoch nezastavených stavebných parciel sa ekvivalentné uhly tienenia určujú v referenčných bodoch vo výške 2 m nad úrovňou terénu v miestach plánovaných hlavných priečelí budovy, prípadne v miestach stavebnej čiary.

Do ekvivalentného uhla tienenia sa nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, strešnými prievismi, zalomeniami vlastného objektu a podobne).

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavba, prístavba a podobne) sa 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 nezastavených parcelách.

6. VÝSLEDKY

1. Stanovenie ekvivalentného uhla tienenia pre existujúce budovy

Bytové domy na parcele č. 3104, 3115 a 3119 majú osvetľovacie otvory na fasádach, ktoré sú vo vizuálnom kontakte s navrhovanou budovou. Výpočet ekvivalentného uhla tienenia bol realizovaný a stanovený pre

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie
 najnepriaznivejšie osvetľovacie otvory (bod P₁ až P₅) podľa normy STN 73 0580-2. Výpočet bol zrealizovaný pre tienenie navrhovaným stavom.

Obr. 5 Pôdorys typického podlažia BD, č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3

Body posudzovania sú umiestnené v geometrickom strede osvetľovacích otvorov vo výške 4,45 m nad príslušným terénom. V posudku boli posudzované najnepriaznivejšie osvetľovacie otvory najnepriaznivejšie situovaných bytov voči navrhovanému bytovému domu. Body P₁ a P₂ sa nachádzajú na východnej fasáde BD na parcele č. 3098/3, P₃ a P₄ sa nachádzajú v identickom bode ale na fasáde BD na parcele č. 3098/1, pričom bod P₅ sa nachádza na severnej fasáde BD na parcele č. 3097.

Obr. 6 Polohy posudzovaných bodov pre BD, č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3

- BOD P1: tienenie navrhovaným stavom 8.9° < 30° - vyhovuje!
- BOD P2: tienenie navrhovaným stavom 14.3° < 30° - vyhovuje!
- BOD P3: tienenie navrhovaným stavom 12.4° < 30° - vyhovuje!
- BOD P4: tienenie navrhovaným stavom 16.0° < 30° - vyhovuje!
- BOD P5: tienenie navrhovaným stavom 16.0° < 30° - vyhovuje!

Materská škola na parcele č. 3092 má osvetľovacie otvory na fasáde vo vizuálnom kontakte s navrhovaným bytovým domom. Uhol tienenia v najnepriaznivejších bodoch posudzovania (pri najkratšej vzájomnej vzdialenosti kolmej na posudzovanú fasádu /54 m/, vo výške 2,0 m nad príslušným terénom), by bol aj v prípade nekonečne dlhej paralelnej prekážky iba max. 21°, Obr. 7. V prípade posudzovania osvetľovacích otvorov, ktoré sa nachádzajú nad touto úrovňou, alebo vo väčšej vzdialenosti od navrhovanej budovy by bol uhol tienenia ešte nižší. Prekročenie maximálneho uhla tienenia 25° pre osvetľovacie otvory denných miestností posudzovanej materskej školy je teda vylúčené.

Obr. 7 Znázornenie uhla tienenia posudzovanej materskej školy, č.p. 3092

2. Stanovenie času preslnenia pre existujúce budovy

Bytové domy na parcele č. 3104, 3115 a 3119: Vzhľadom na to, že navrhované objekty ani u jedného z posudzovaných osvetľovacích otvorov neprevyšujú v smere slnečných azimutov vertikálny uhol 18° od horizontály, splnenie požiadavky na preslnenie týchto bytov sa teda v zmysle normy STN 73 4301 neposudzuje.

Denné miestnosti MŠ na parcele č. 3092: Nakoľko z Obr. 8 je zrejmé, že fasáda materskej školy v čase od 10:00 do 15:00 hodiny nie je tienená ani navrhovanou budovou a ani existujúcimi okolitými stavbami, možno konštatovať, že navrhovaný bytový dom nebude mať žiadny vplyv na preslnenie denných miestností dotknutej materskej školy.

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Vonkajšia plocha MŠ na parcele č. 3097, 3098/1 a 3098/3: Preslnenie vonkajšej plochy materskej školy sa v zmysle vyhlášky 259/2008 má byť zabezpečený od 10:00 do 15:00. Veľkosť preslnenej plochy sa nesmie znižovať na 50% z jej celkovej rozlohy. Celková rozloha parciel 3097, 3098/1 a 3098/3 je 6275 m² (50% tejto plochy je teda 3137,5 m²). Veľkosť tienenej plochy sa určuje ako súčet plôch tieni navrhovanej budovy (NB) a existujúcich okolitých budov (OB – bytovým domom na parcele č. 3115) v danom čase, Obr.8.

- 10:00 hod (NB = 2514 m ² ; OB = 0 m ²)	<u>2514,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>
- 11:00 hod (NB = 1935 m ² ; OB = 83 m ²)	<u>2019,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>
- 12:00 hod (NB = 1450 m ² ; OB = 520 m ²)	<u>1970,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>
- 13:00 hod (NB = 937 m ² ; OB = 1052 m ²)	<u>1989,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>
- 14:00 hod (NB = 417 m ² ; OB = 1478 m ²)	<u>1895,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>
- 15:00 hod (NB = 0 m ² ; OB = 1109 m ²)	<u>1109,0 < 3137,5 - vyhovuje!</u>

Obr. 8 Znáznornenie tienenia vonkajšej plochy MŠ, č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3

3. Stanovenie ekvivalentného uhla tienenia pre navrhovanú budovu

Výpočet ekvivalentného uhla tienenia bol realizovaný a stanovený pre najnepriaznivejšie situovaný osvetľovací otvor bytu na juhovýchodnej fasáde bytového domu (SO.01) na 2.NP, ktorý je tienený tak navrhovanou budovou SO.02, ako aj existujúcim bytovým domom na parcele č. 3119. Výška bodu posudzovania je 4,075 m² nad príslušným terénom (v geometrickom strede osvetľovacieho otvoru).

Obr. 9 Pôdorys 2.NP navrhovaného BD s vyznačením posudzovaného bodu

- BOD P1: tienenie navrhovaným stavom	<u>25.4° < 30° - vyhovuje!</u>
---------------------------------------	--

4. Stanovenie času preslnenia bytov navrhovaného bytového domu

Výpočty časov preslnenia boli realizované a stanovené pre byty na 2.NP (SO.01), ktoré sú najnepriaznivejšie z hľadiska polohy, podľa normy STN 73 4301. Na základe v prílohe uvedených a vynesných údajov do situačnej schémy boli stanovené nasledovné časy preslnenia posudzovaných miestností:

Obr. 10 Pôdorys 2.NP navrhovaného BD s vyznačením posudzovaných bytov

BYT č.1 (2.NP):

- BOD P ₁ : čas preslnenia navrhovaným stavom	<u>T₁ = 104 min.</u>
- BOD P ₂ : čas preslnenia navrhovaným stavom	<u>T₂ = 2 min.</u>
Obytná plocha bytu:	41,35 m ²
1/3 obytnej plochy bytu:	13,78 m ²
Preslnená plocha bytu:	22,20 m ²
Byt je preslnený!	

BYT č.2 (2.NP):

- BOD P ₃ : čas preslnenia navrhovaným stavom	<u>T₃ = 111 min.</u>
- BOD P ₄ : čas preslnenia navrhovaným stavom	<u>T₄ = 63 min.</u>
Obytná plocha bytu:	69,83 m ²
1/3 obytnej plochy bytu:	23,28 m ²

Preslnená plocha bytu:

43,08 m²**Byt je preslnený!****BYT č.3 (2.NP) :**

- BOD P₅: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₅ = 139 min.

Obytná plocha bytu:

69,83 m²

1/3 obytnej plochy bytu:

23,28 m²

Preslnená plocha bytu:

43,08 m²**Byt je preslnený!****Obr. 11 Pôdorys 3.NP navrhovaného BD s vyznačením posudzovaných bytov****BYT č.1 (3.NP) :**

- BOD P₁: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₁ = 113 min.

- BOD P₂: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₂ = 41 min.

Obytná plocha bytu:

41,35 m²

1/3 obytnej plochy bytu:

13,78 m²

Preslnená plocha bytu:

22,20 m²**Byt je preslnený!****BYT č.2 (3.NP) :**

- BOD P₃: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₃ = 34 min.

- BOD P₄: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₄ = 103 min.

Obytná plocha bytu:

41,35 m²

1/3 obytnej plochy bytu:

13,78 m²

Preslnená plocha bytu:

22,20 m²**Byt je preslnený!****BYT č.3 (3.NP) :**

- BOD P₅: čas preslnenia navrhovaným stavom

T₅ = 104 min.

Obytná plocha bytu:

69,83 m²

1/3 obytnej plochy bytu:

23,28 m²

Preslnená plocha bytu:

43,08 m²**Byt je preslnený!**

ZÁVER

Na základe predbežného hodnotenia svetelnotechnických podmienok v bytoch navrhovaného bytového domu a jeho vplyvu na okolité existujúce budovy – ekvivalentný uhol tienenia podľa STN 73 0580-1/Zmena 2 a čas preslnenia podľa STN 73 4301, možno stanoviť nasledovné závery:

Ekvivalentný uhol tienenia

- Tienenie najnepriaznivejších osvetľovacích otvorov obytných miestností existujúcich bytových domov na parcelách 3104, 3115 a 3119, je v zmysle normy STN 73 0580-1/Zmena 2 vyhovujúce.
- Tienenie osvetľovacích otvorov denných miestností existujúcej materskej školy na parcele 3092, je v zmysle normy STN 73 0580-1/Zmena 2 vyhovujúce.

Čas preslnenia

- Navrhovaný bytový dom ani u jedného z okolitých bytových domov na parcelách 3104, 3115 a 3119 neprevyšuje v smere slnečných azimutov vertikálny uhol 18° od horizontály. Splnenie požiadavky na preslnenie týchto budov sa teda v zmysle normy STN 73 4301 neposudzuje.
- Navrhovaný bytový dom neznižuje veľkosť preslnenej vonkajšej plochy (č.p. 3097, 3098/1 a 3098/3) materskej školy, určenej na pobyt detí v čase od 10:00 do 15:00 hodiny o viac ako 50% z jej celkovej rozlohy. Preslnenie tejto plochy je teda v zmysle Vyhlášky 259/2008 Z.z. dostatočné.
- Navrhovaný bytový dom nemá vplyv na preslnenie denných miestností materskej školy na parcele 3092.

Tento svetelnotechnický posudok budovy je súčasťou projektovej dokumentácie „Bytový dom s polyfunkciou – Rezidencia LAGO“. Elaborát obsahuje celkom 19 strán s prílohami.

v Košiciach 10.01.2017

vypracoval:

Ing. Kristián Kondáš, PhD.

kontroloval:

doc. Ing. Martin Lopusniak, PhD.

Upozornenie:

- Zodpovednosť za geometrickú schému, rozmery navrhovanej budovy, osadenie objektu vzhľadom ku existujúcej zástavbe (výškopisne aj pôdorysne) nesie projektant architektonicko-stavebného riešenia.
- Všetky zmeny pri realizácii diela oproti projektu a pri zistení odlišností (zmeny výšok a vzdialeností) oproti projektovaným rozmerom a vzdialenostiam je nutné preveriť novým posúdením.

Prílohy:

- Fotografická príloha
- Výber z projektovej dokumentácie (dodané objednávatelom)

január 2017

AIP – www.aipweb.sk

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

➤ Situačné schémy pre určenie času preslnenia

Fotografická príloha:

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Situácia navrhovaného bytového domu

január 2017

AIP – www.aipweb.sk
projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Pôdorysy jednotlivých podlaží navrhovaného bytového domu

január 2017

AIP – www.aipweb.sk
projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Rez navrhovaným bytovým domom

Pohľady na navrhovaný bytový dom

Vizualizácia navrhovaného bytového domu

Stanovenie času preslnenia:

Preslnenie sa posudzuje podľa STN 73 4301. V rámci predmetnej normy sú stanovené dielčie požiadavky na preslnenie obytných častí budov na bývanie uvedené v kapitole 4. Pre posúdenie času preslnenia bolo použité graficko-výpočtové riešenie času preslnenia uvedené nižšie ako situačná schéma preslnenia bytového domu pre 1. marec a 49° s.z.š.

Výpočtové hodnoty sú uvedené v tabuľke.

Čas	ε (°)	h_0 (°)	A_0 (°)		VB 17,80 m	VB 11,80 m	VB 5,80 m	VB 1,45 m
07:00 – 17:00	75	3,924	73,67	D í ž k a t i e ň a	259,45	172,00	84,54	21,14
08:00 – 16:00	60	13,01	61,77		76,98	51,03	25,08	6,27
09:00 – 15:00	45	21,09	48,69		46,13	30,58	15,03	3,76
10:00 – 14:00	30	27,60	34,00		34,05	22,57	11,09	2,77
11:00 – 13:00	15	31,88	17,58		28,61	18,97	9,32	2,33
12:00	0	33,39	0		27,00	17,90	8,80	2,20
7:07 – 16:53	73,29	5,000	72,36		203,45	134,87	66,29	16,57

VB – výška bodov vo vzťahu k posudzovanému referenčnému bodu.

A_0 – azimutálny uhol

h_0 – výška slnka

ε – hodinový uhol

Na základe v prílohe uvedených a vynesných údajov do schémy boli stanovené nasledovné časy preslnenia vybraných posudzovaných miestností/bytov:

2.NP:

- BOD P₁: čas preslnenia
- BOD P₂: čas preslnenia
- BOD P₃: čas preslnenia
- BOD P₄: čas preslnenia
- BOD P₅: čas preslnenia

$$\underline{T_1 = 104 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_2 = 2 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_3 = 111 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_4 = 63 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_5 = 139 \text{ min.}}$$

3.NP:

- BOD P₁: čas preslnenia
- BOD P₂: čas preslnenia
- BOD P₃: čas preslnenia
- BOD P₄: čas preslnenia
- BOD P₅: čas preslnenia

$$\underline{T_1 = 113 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_2 = 41 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_3 = 34 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_4 = 103 \text{ min.}}$$

$$\underline{T_5 = 104 \text{ min.}}$$

január 2017

projektovanie stavieb, stavebná fyzika, protipožiarna ochrana, energetické simulácie

Príklady situačnej schémy preslnenia navrhovaného bytového domu

Bod P1 (2.NP) :

Bod P3 (2.NP) :

Poznámka:

Vzhľadom na veľkosť riešeného územia, vyobrazenie situačnej schémy v danej mierke nie je možné bez straty čitateľnosti. Autor posudku, však svojím podpisom ručí za správnosť výsledkov, pričom grafické výstupy sú kedykoľvek dostupné na vyžiadanie od autora posudku.