

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	INVESTOR:
Polyfunkčný komplex Pri Šajbách Bratislava - Rača	B.D. Rača, s.r.o. Drieňová 1H 821 01 Bratislava
RIEŠITELIA:	DODÁVATEL:
Ing. Zsolt Straňák	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog
 	

Boldog, 2.2017

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača, parcele č.: 4757/4, 4784/143, 4784/144, 4784/260 a 4784/283 na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača, parcele č.: 4757/4, 4784/143, 4784/144, 4784/260 a 4784/283 na denné osvetlenie okolitých miestností podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.
3. Posúdenie navrhovaných bytov v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača na preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.
4. Posúdenie navrhovaných obytných miestností v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.

Tento odborný posudok sa nevyjadruje k žiadnym iným technickým a právnym požiadavkám na výstavbu.

2. Podklady posudku

- a.) Projektová dokumentácia: Polyfunkčný komplex, Pri Šajbách, parcele č.: 4757/4, 4784/143, 4784/144, 4784/260 a 4784/283, Bratislava – Rača, DÚR, 12/2016.
- b.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 7. 1987
- c.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 10. 2000
- d.) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000
- e.) STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 6. 1998.
- f.) Hraška, J. - Štujber, M.: Manuál výpočtového programu INS. Bratislava 1993
- g.) Obhliadka miesta stavby a zameranie potrebných údajov.

3. Nález

Predmetom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

Dispozično-prevádzkové riešenie vychádza z požiadaviek obstarávateľa a buduje na prehľadnej prevádzkovej osnove a jasnej organizácii priestorov. Vnútorňa dispozícia priestorov sa odvíja od vertikálnych jadier a horizontálnych komunikácií.

Bloky A a C pozostávajú z šiestich nadzemných bytových podlaží v bodových objektoch osadených na podnoží z občianskou vybavenosťou. Blok B pozostáva zo siedmich podlaží ubytovacieho zariadenia v jednom bodovom a jednom doskovom objekte osadených na podnoží nadzemného garážového podlažia. Objekty A a C sú podpivničené jedným polozapusteným podzemným podlažím s parkovaním. Objekt B je podpivničený plnohodnotne zapusteným parkovacím podlažím.

Dispozícia všetkých bytov v komplexe je determinovaná svetovými stranami a odvíja sa od bytových jadier, ktoré sú združované pre sedem, deväť a viac bytov. Všetky byty sú

spravidla riešené ako traktové a sú navrhnuté tak, aby bolo zabezpečené dostatočné osvetlenie a preslnenie obytných miestností a aby boli splnené požiadavky STN pre denné osvetlenie bytových budov. Odvetranie uzavretých priestorov situovaných vo vnútri dispozície (kúpeľne, WC šatníky, komory) je riešené v intenciách STN.

Nadzemné podlažia plnia funkciu bývania, resp. pohotovostného a prechodného ubytovania v ubytovacích zariadeniach. Z hľadiska objektovej skladby v objektoch „A“ a „C“ sú situované byty, a v objekte „B“ pohotovostné a prechodné ubytovanie v ubytovacích zariadeniach (služobné byty, internáty, dom seniorov).

Objekty A1 a A2 budú mať 7.NP s plochou strechou a s maximálnou výškou atiky +23,800 m nad podlahou 1.NP. Podlaha 1.NP bude vo výške 137,700 m n.m..

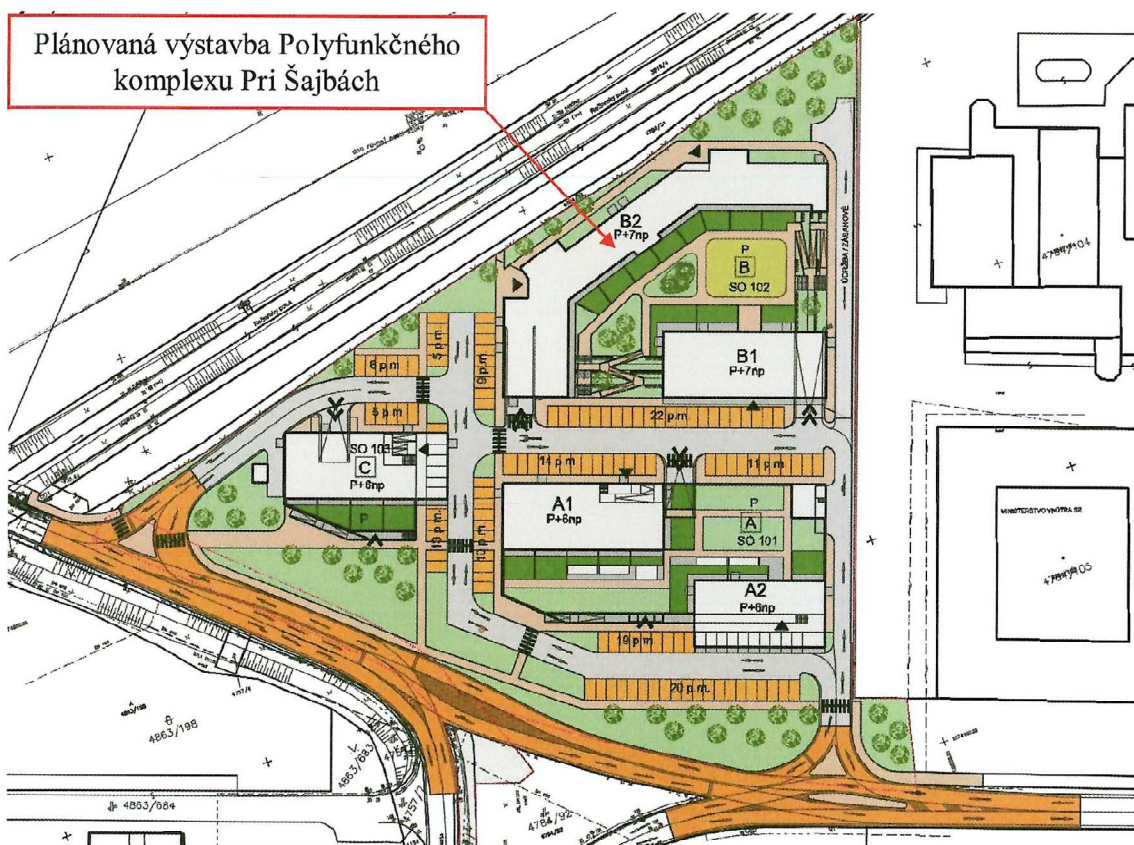
Objekty B1 a B2 budú mať 8.NP s plochou strechou a s maximálnou výškou atiky +25,300 m nad podlahou 1.NP. Podlaha 1.NP bude vo výške 136,200 m n.m..

Objekt C bude mať 7.NP s plochou strechou a s maximálnou výškou atiky +23,800 m nad podlahou 1.NP. Podlaha 1.NP bude vo výške 137,700 m n.m..

Pri obhliadke lokality boli preverené všetky budovy v okolí pripravovanej výstavby. Boli vybrané objekty, kde sa realizácia výstavby môže negatívne prejavíť na podmienkach preslnenia a denného osvetlenia. Vplyv plánovanej výstavby bol preverený podrobným výpočtom na základe konkrétnych vstupných údajov pre miestnosti v susedných objektoch.

Poznámka:

Posudzované územie sa nachádza v lokalite s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 30^\circ$.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov.

Požiadavky na preslnenie bytov stanovujú čl. 3.1.6 a 4.2.1 (najmä 4.2.1.1 a 4.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 4.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 1. marca do 13. októbra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301, najmä čl. 4.2.1.2a).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergenzie je na obr. 1. V okolí plánovanej výstavby sa nenachádzajú byty, ktoré by bolo potrebné posudzovať na preslnenie. Z východnej strany sa nachádza areál Akadémie Policajného zboru, kde sa nenachádzajú byty.

Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

5. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia - 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.

Pri navrhovaní denného osvetlenia vnútorných priestorov určených na trvalý pobyt ľudí počas dňa sa odporúča v prípadoch, keď nie je známa budúca výstavba v okolí navrhovanej stavby alebo miesto stavby, predpokladať tienenie osvetľovacích otvorov vonkajšou prekážkou s uhlom tienenia aspoň 25° okrem prípadu, keď je v budúcnosti vonkajšie tienenie v takejto hodnote vylúčené.

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby 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 nezastavaných stavebných parcelách.

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°.

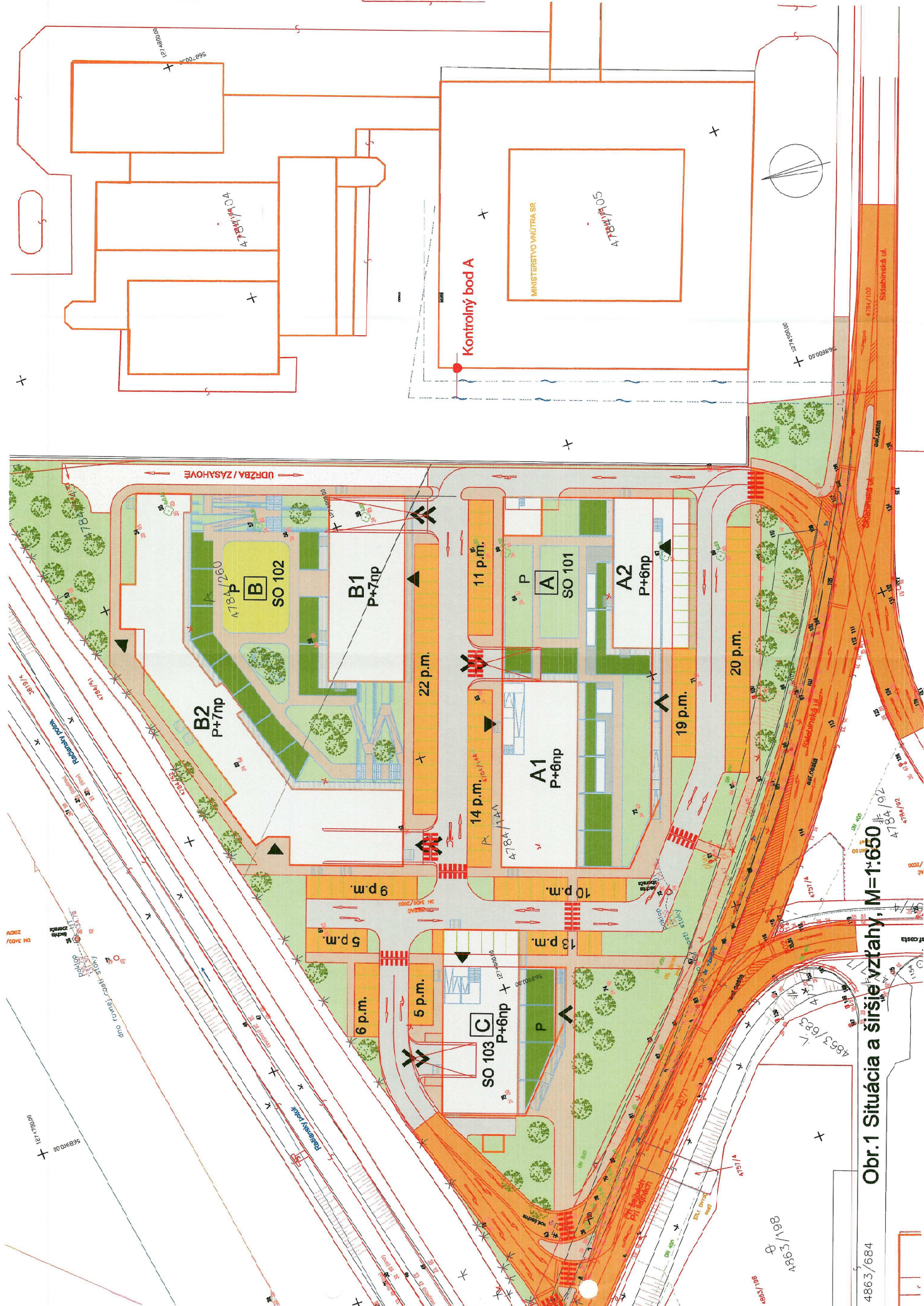
Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných

bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť:

- 36° v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- 42° v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.

Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, zalomeniami vlastného objektu a podobne).

Navrhovaná stavba sa nachádza v Bratislave, v katastrálnom území mestskej časti Rača. Riešené územie má trojuholníkový tvar, vymedzené je: na juhu ulicami Pri Šajbách a Sklabinská, na severozápade Račianskym potokom (jeho ochranné pásmo), na východe areálom vysokej školy - Akadémie Policajného zboru.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy, M=1:650

Najbližšie budovy z juhozápadnej strany sú cca.100,0 m. V rámci areálu vysokej školy pri objektoch B1 a B2 sa nachádzajú športové objekty s krátkodobým pobytom ľudí. Pri objektoch A1 a A2 z východnej strany sa nachádza trojpodlažná administratívna budova. Vzhľadom na dostatočný veľký odstup medzi budovami (minimálny odstup medzi objektom A2 a administratívnou budovou bude 26,3 m) dovolený ekvivalentný uhol tienenia 30° v rámci sektoru stavby nebude prekročený plánovanou výstavbou polyfunkčného komplexu.



Administratívna budova v areály vysokej školy
Akadémie Policajného zboru

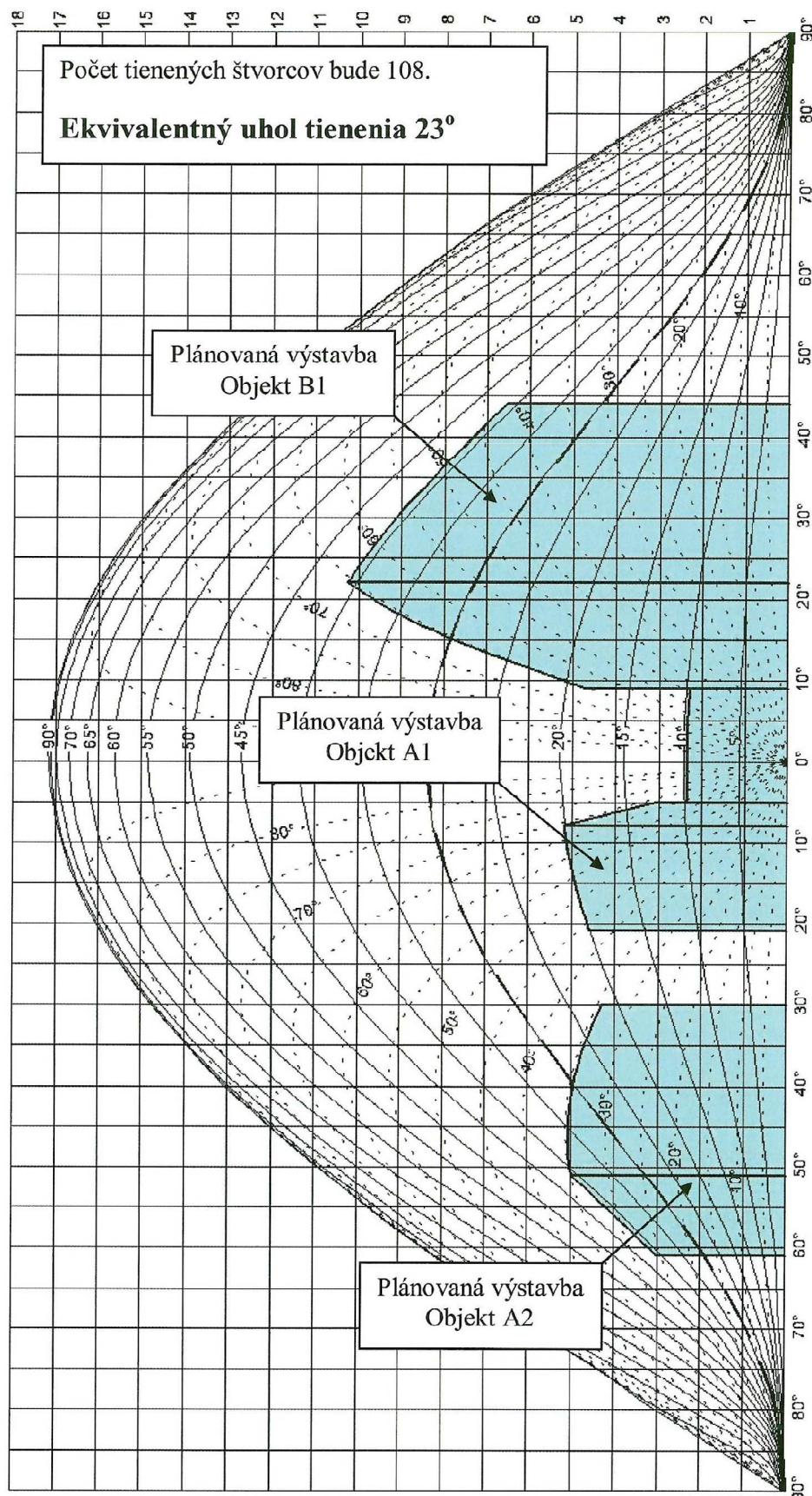
Kontrolný bod A bol zvolený, ako najviac tienený plánovanou výstavbou Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách na 1.NP. Za kontrolným bodom A sa nachádza miestnosť s dlhodobým pobytom ľudí. Výška kontrolného bodu je 2,0 m nad terénom. Počet tienených štvorcov bude 108. Ekvivalentný uhol tienenia bude 23° . Obr. 3 znázorňuje diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami. Ekvivalentný uhol tienenia pre túto miestnosť vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2, uhol tienenia $\alpha_e \leq \alpha_{e,n} = 30^\circ$.

Ostatné okolité objekty sú dostatočne ďaleko od plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách a ten nebude mať negatívny vplyv na denné osvetlenie týchto priestorov. Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých existujúcich miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

6. Posúdenie navrhovaných bytov na preslnenie.

Požiadavky na preslnenie bytov stanovujú čl. 3.1.6 a 4.2.1 (najmä 4.2.1.1 a 4.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 4.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 1. marca do 13. októbra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301, najmä čl. 4.2.1.2a).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergenie je na obr. 1. Preslnenie sa počítalo pomocou diagramu zatienenia podľa STN 73 4301.



Obr.3 Diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami pre kontrolný bod A

Byty sú navrhnuté od 2.NP v každom objekte. Hlavná, vyhovujúca orientácia bytov bude juhovýchodná, juhozápadná a severozápadná.

Objekty A1 a A2

- **Kontrolný bod P1** sa nachádza na 2.NP v objekte A1 v dvojizbovom byte A.2.4 (viď. obr. 4). Byt je dvojizbový a posudzované okno má východnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P1) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 2,05 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P1 je na obr. 4.
- **Kontrolný bod P2** sa nachádza na 2.NP v objekte A1 v dvojizbovom byte A.2.10 (viď. obr. 4). Byt je dvojizbový a posudzované okno má západnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytu je prispôbené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na západnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P2) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 2,60 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P2 je na obr. 4.
- **Kontrolný bod P3** sa nachádza na 2.NP v objekte A2 v dvojizbovom byte A.2.17 (viď. obr. 4). Byt je dvojizbový a posudzované okno má južnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P3) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 7,30 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P3 je na obr. 4.

Nebytové priestory – apartmány

V objektoch A1 a A2 sa nachádzajú nebytové priestory – apartmány bez vyhovujúceho preslnenia, podľa požiadaviek STN 73 4301.

V objekte A1 na 2.NP sa nachádzajú dva nebytové priestory – apartmán, viď. obr.2.

V objekte A2 na 2.NP sa nachádza jeden nebytový priestor – apartmán, viď. obr.2.

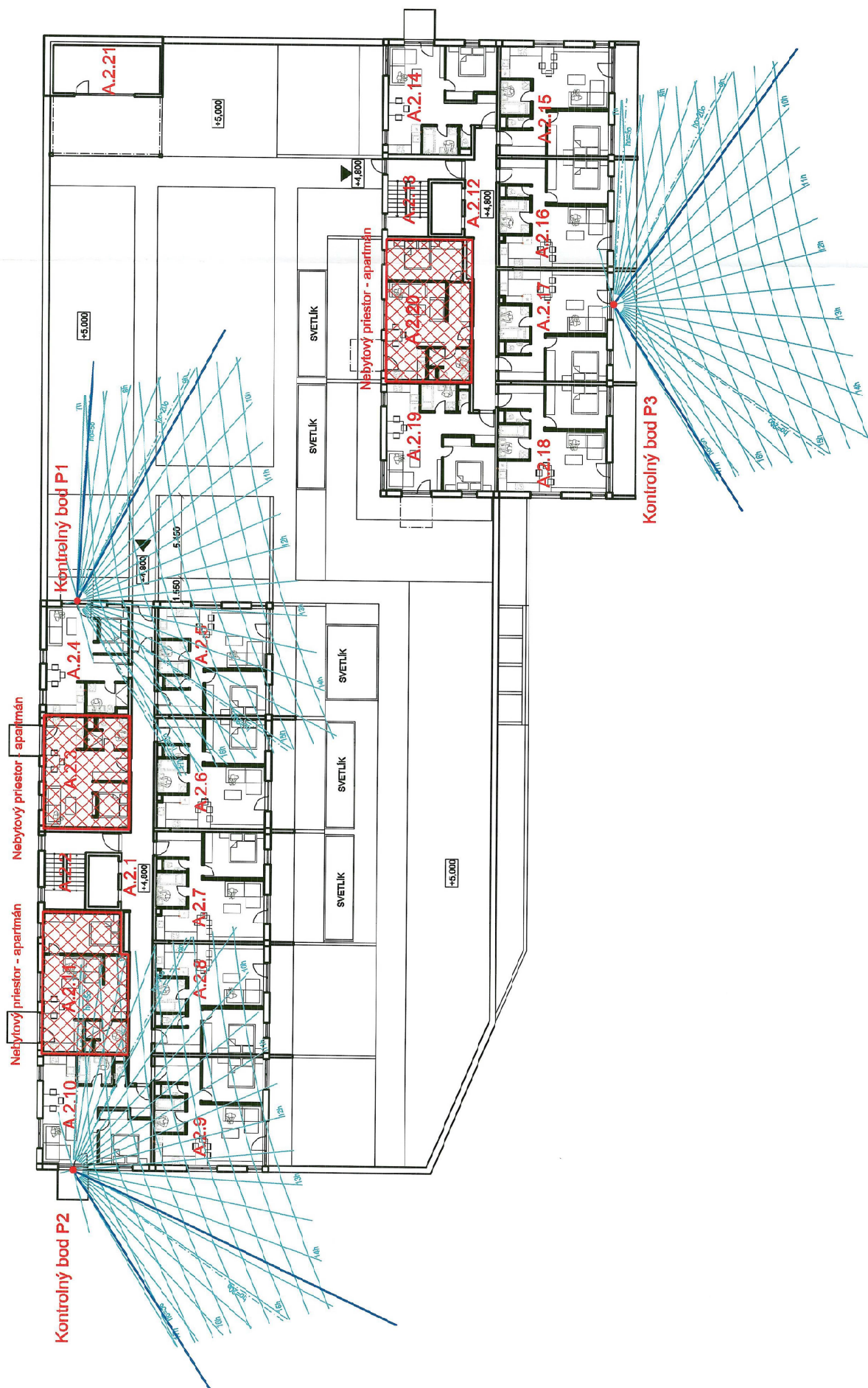
Celkový počet nebytových priestorov – apartmánov v objektoch A1 a A2 bude 15.

Objekty B1 a B2

Objekt B pozostáva z objektov B1 a B2, všetky navrhované miestnosti v týchto objektoch sú navrhované, ako miestnosti na prechodné ubytovanie. Tieto miestnosti na preslnenie nie je potrebné posudzovať.

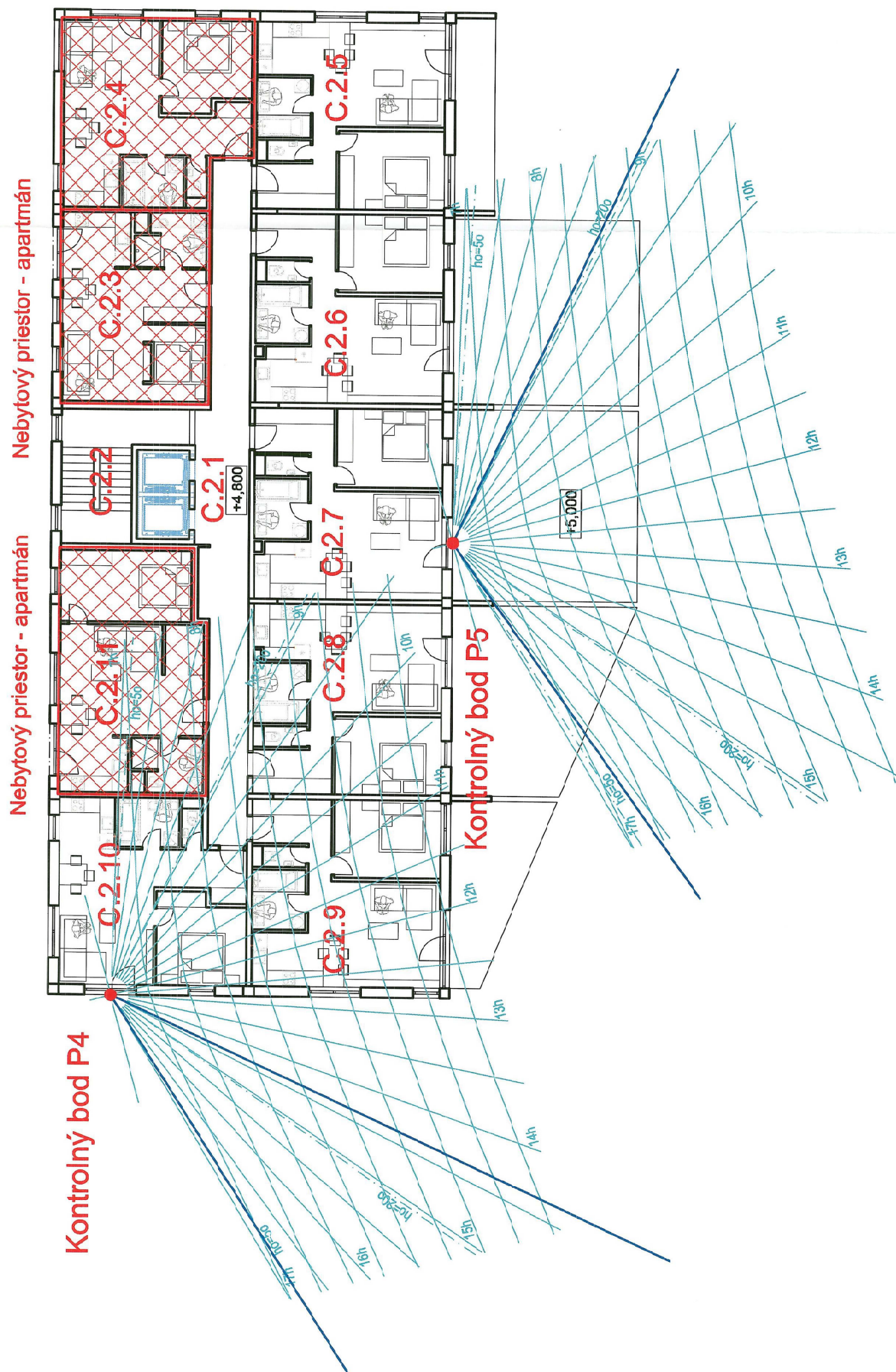
Objekt C

- **Kontrolný bod P4** sa nachádza na 2.NP v objekte C v dvojizbovom byte C.2.10 (viď. obr. 5). Byt je dvojizbový a posudzované okno má západnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P4) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 2,60 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P4 je na obr. 5.
- **Kontrolný bod P5** sa nachádza na 2.NP v objekte C v dvojizbovom byte C.2.7 (viď. obr. 5). Byt je dvojizbový a posudzované okno má južnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytu je prispôbené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na južnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P5) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 7,65 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P5 je na obr. 5.



Obr.4 Preslnenie navrhovaných bytov na 2.NP v objekte A1 a A2. M=1:250

Nebytový priestor - apartmán
na 2.NP a 3.NP



Obr.5 Presílenie navrhovaných bytov na 2.NP v objekte C, M=1:150

Nebytové priestory – apartmány

V objekte C sa nachádzajú nebytové priestory – apartmány bez vyhovujúceho preslnenia, podľa požiadaviek STN 73 4301.

V objekte C na 2.NP sa nachádzajú tri nebytové priestory – apartmán, vid'. obr.3.

Celkový počet nebytových priestorov – apartmánov v objekte C bude 12.

Posudzované bytové jednotky sa nachádzajú na 2.NP bytových domov. Všetky ostatné byty na tomto podlaží, rovnako i na ďalších podlažiach, sú orientované rovnako ako posudzované byty (kontrolné body P1 až P5), preto možno povedať že všetky bytové jednotky v plánovanej výstavbe budú mať vyhovujúce preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.

7. Predbežné posúdenie obytných miestností na denné osvetlenie.

Spôsob a kritéria posudzovania denného osvetlenia obytných miestností uvádza STN 73 0580-2, ktorá sa odvoláva na ustanovenia najmä STN 73 0580-1 a STN 73 4301.

Podľa čl.2.2.1 STN 73 0580-2 minimálna hodnota činiteľa denného osvetlenia (č.d.o.), ktorá musí byť splnená vo všetkých kontrolných bodoch v obytnej miestnosti, je 0,5%. Podľa čl.2.2.2 musia byť v dvoch kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti, vzdialených 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnoty č.d.o. najmenej 0,75% a priemerná hodnota č.d.o. z oboch týchto bodov najmenej 0,9%. V obytných miestnostiach s oknami vo viacerých stenách má byť hodnota č.d.o. v najmenej priaznivom kontrolnom bode aspoň 1%.

Činitele prestupu svetla cez trojnásobné tabuľové sklo sa vo výpočtoch uvažovali hodnotou 0,73, tepelnoizolačné trojsklo. Straty svetla vplyvom znečistenia zasklení na vonkajšom a vnútornom povrchu vid'. tab.1. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov vid'. tab.2.

Názov zasklenia	Činiteľ prestupu svetla	Vonkajšie znečistenie	Vnútorné znečistenie
Izolačné trojsklo	0,73	0,90-stredné	0,95-malé

Tab.1 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Izba	0,70
Vnútorné steny	Izba	0,50
Vnútorné podlahy	Izba	0,30
Terén	Okolie	0,10
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,30

Tab.2 Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov.

Podľa predbežného posúdenia denného osvetlenia obytných miestností môžeme konštatovať, že všetky obytné miestnosti môžu mať vyhovujúce denné osvetlenie. Navrhované veľkosti okien v rámci projektu na stavebné povolenie ešte budú korigované aby zabezpečili vyhovujúce denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580.

Podrobné posúdenie denného osvetlenia obytných miestností poskytne svetelnotechnický posudok v ďalšom stupni projektovej dokumentácii na stavebné povolenie.

8. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov.
- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Preslnenie bytov

Všetky byty v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu Pri Šajbách v Bratislave - Rača z hľadiska preslnenia majú aspoň jednu hlavnú fasádu vyhovujúcu. Dispozičné riešenie bytov je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností každého bytu boli orientované na vyhovujúcu stranu. Posudzované byty v plánovaných bytových domoch vyhovujú požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie bytov.

Poznámka:

V objektoch A1, A2 a C sa nachádzajú nebytové priestory – apartmány bez vyhovujúceho preslnenia, ich celkový počet bude 27.

Celkový počet nebytových priestorov – apartmánov v objektoch A1 a A2 bude 15.

Celkový počet nebytových priestorov – apartmánov v objekte C bude 12.

Objekt B pozostáva z objektov B1 a B2, všetky navrhované miestnosti v týchto objektoch sú navrhované, ako miestnosti na prechodné ubytovanie. Tieto miestnosti na preslnenie nie je potrebné posudzovať.

Boldog 2.2017



Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier