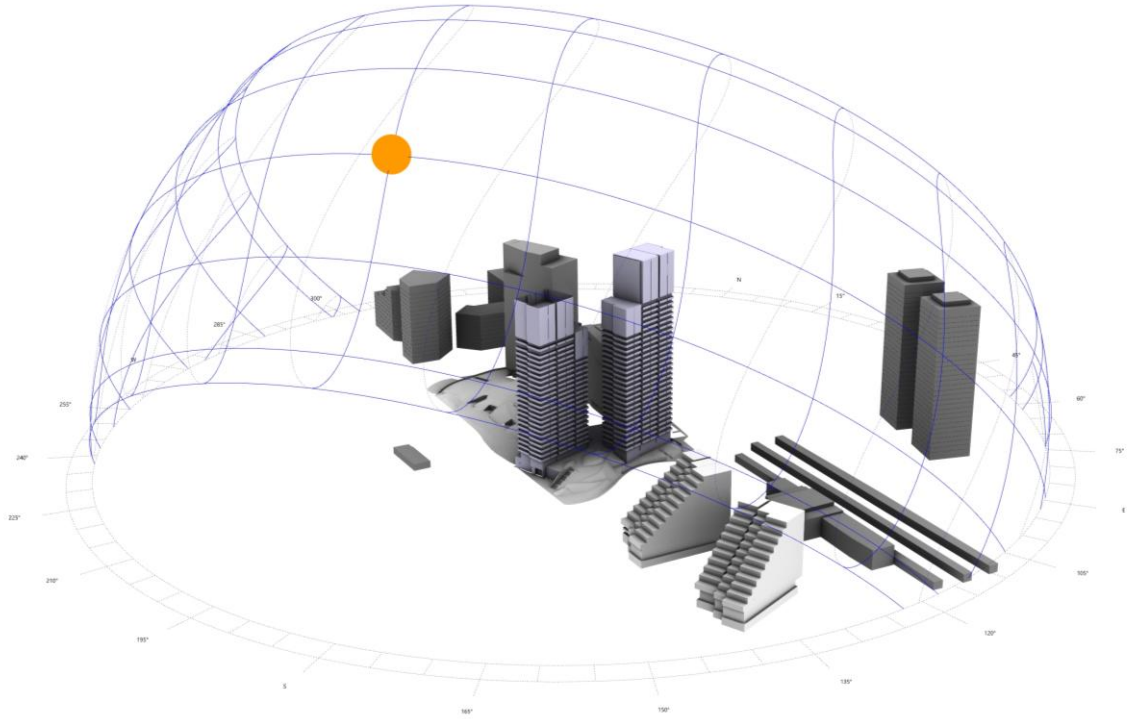
simulácie budov®
Integrovaný Dizajn - BREEAM/LEED/WELL - Simulácie Budov - Stavebná Fyzika
Čajakova 4033/13, 811 05 Bratislava, Slovenská republika
www.simulaciebudov.sk



SVETELNO-TECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby
na denné osvetlenie a preslnenie okolitých objektov pre projekt

Lakeside Park 03

Bratislava

Bratislava
August 2026

Základné identifikačné údaje o úlohe

Objednávateľ:

Lakeside 3, s.r.o.
Tomášikova 64
831 04 Bratislava
Slovenská republika

Zastúpený:

Ing. arch. Branislav Draškovec

Dodávateľ:

Simulácie budov, s. r. o.
Čajakova 4033/13
811 05 Bratislava - mestská časť Staré Mesto
Slovenská republika

Zastúpený:

Ing. Milan Janák, PhD.

Spracoval:

Ing. Milan Janák, PhD.
Ing. Eva Mišovýchová, PhD.

Termín objednávky:
Marec 2026

Termín dodávky:
August 2026

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu navrhovanej výstavby – ***Lakeside Park 03*** – na preslnenie okolitých objektov podľa požiadaviek vyhlášky č. 259/2008 Z. z. a platnej normy STN 73 4301/Z1, STN EN 17037+A1.
2. Posúdenie vplyvu navrhovanej výstavby projektu – ***Lakeside Park 03*** – denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí podľa požiadaviek vyhlášky č. 541/2007 Z. z. a normy STN 73 0580-1.

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

2. Podklady posudku

1. Stavebné výkresy v elektronickej forme - pôdorysy jednotlivých podlaží, rezy, pohľady a situácia, poskytnuté od objednávateľa posúdenia.
2. Polohové a výškové osadenie jednotlivých okolitých budov v elektronickej forme, poskytnuté od objednávateľa posúdenia.
3. STN EN 17037 + A1: Denné svetlo v budovách. Účinnosť od 1.7. 2022.
4. STN 73 0580-1: Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1.5.2025.
5. STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1.10.2000.
6. STN 73 4301/Z1 Bytové budovy. Účinnosť od 1. 2. 2026.
7. Z. z. č. 355/2007. Zákon z 21.júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
8. Z. z. č 532/2002. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 8. júla 2002 o podrobnostiach o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v znení neskorších predpisov.
9. Z. z. č. 541/2007. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení neskorších predpisov.
10. Z. z. č. 259/2008. Vyhláška 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 zariadenia v znení neskorších predpisov.
11. Program Radiance v. 5.2, http://radsite.lbl.gov/radiance/HOME.html

3. Nález

3.1. Popis navrhovanej výstavby

Navrhovaná výstavba ***Lakeside Park 03*** sa nachádza na ulici Tomášikova (Obr. 1) v lokalite:

Parcela číslo:	15115/141
Číselný kód a názov katastrálneho územia:	804690 k.ú. Nové Mesto
Číselný kód a názov mestskej časti:	529346 Bratislava – Nové Mesto
Číselný kód a názov okresu:	103 Bratislava 3
Kraj:	1 Bratislavský

Posudzovaná navrhovaná výstavba obsahuje hlavné stavebné objekty (Obr. 3):
0,000 = 143,450 m n.m. Bpv

- **S0 3.01A – Polyfunkčný objekt A**
  Výška 1.NP: 0,000 = 143,450 m n.m. Bpv
  Výška atiky: +124,250 = 267,700 m n.m. Bpv
  Najvyšší bod strechy: +124,250 = 267,700 m n.m. Bpv

- **S0 3.01B – Bytový objekt B**
  Výška 1.NP: 0,000 = 143,450 m n.m. Bpv
  Výška atiky: +103,850 = 247,300 m n.m. Bpv
  Najvyšší bod strechy: +103,850 = 247,300 m n.m. Bpv

- **S0 3.01C – Objekt služieb C**
  Výška 1.NP: -0,950 = 142,500 m n.m. Bpv
  Výška atiky: +4,550 = 148,000 m n.m. Bpv



Obr. 1: Ortofoto mapa

Predmetom je posúdenie vplyvu navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** na denné osvetlenie a preslnenie okolitých budov na základe podkladov od objednávateľa (Obr. 16 - 22).

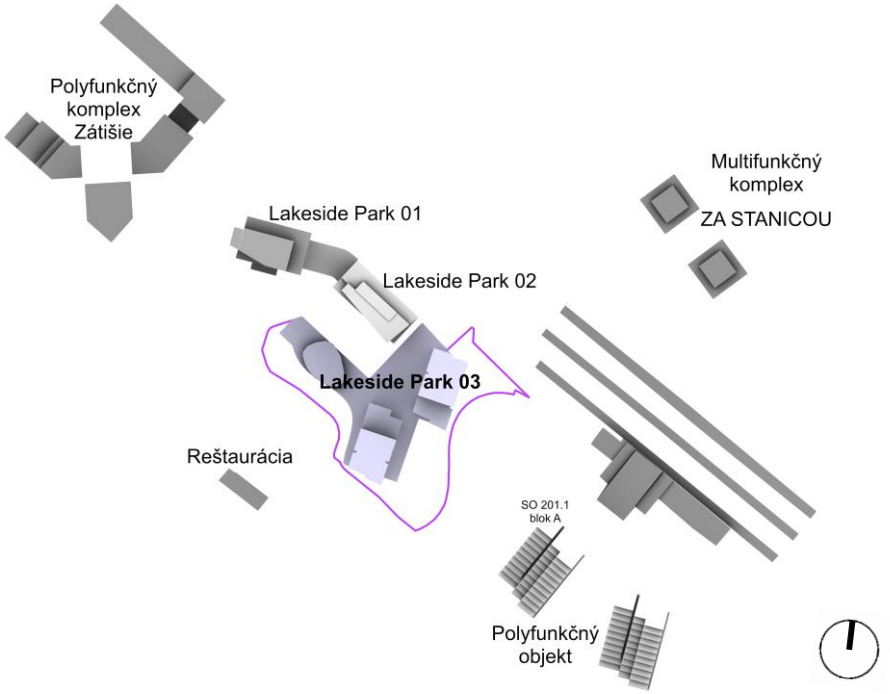
3D modely posudzovanej stavby, vyhotovené na základe podkladov dodaných objednávateľom posudku, sú dokumentované na Obr. 4. Strechy objektov budú riešené ako ploché s výškami podľa zadania (Obr. 16 - 22).

Pri obhliadke lokality boli preverené budovy v okolí pripravovanej výstavby na základe podkladov dodaných objednávateľom posudku (Obr. 1 - 3). Boli vybrané objekty a priestory, kde sa realizácia novostavby môže negatívne prejaviť na podmienkach preslnenia a denného osvetlenia:

- **Existujúci objekt: Reštaurácia** na p. č. 15120/2 (Obr. 5)
  Výška na teréne = 136,100 m n.m. Bpv
- **Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 01** na p. č. 15115/112 a 15115/113 (Obr. 6), Výška na teréne = 0,000 = 141,200 m n.m. Bpv
- **Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 02** na p. č. 15115/157 (Obr. 6), 0,000 = 143,450 m n.m. Bpv
- **Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)** na p. č. 15115/7, 1.NP: 0,000 = 136,300 m n.m. Bpv (Obr. 7 - 9)
- **Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU** na p. č. 15115/18, SO_02, SO_03: 0,000 = 140,300 m n.m. Bpv (Obr. 10 - 14)
- **Plánovaná výstavba: Polyfunkčný komplex Zátišie** na p. č. 12780/176 a ďalšie, 0,000 = 135,700 m n.m. Bpv (Obr. 15)

Vplyv navrhovaného súboru stavieb – ***Lakeside Park 03*** – bol preverený podrobným výpočtom na základe konkrétnych vstupných údajov pre miestnosti v okolí plánovanej výstavby. Fotodokumentácia dotknutých objektov plánovanou výstavbou je na Obr. 5 - 6.

V ostatných objektoch v okolí sa nepredpokladá vzhľadom na odstupy a vzájomné pozície ich ovplyvnenie nad rámec požiadaviek. V prípade dodatočnej identifikácie ďalších priestorov, ktoré by mohli byť ovplyvnené navrhovanou výstavbou, budú tieto body posúdené v samostatných dodatkoch tohto posúdenia.



Obr. 2: Navrhovaná výstavba: Situačný náčrt - širšie vzťahy s vyznačenou severkou pre preslnenie (započítaná meridiánová konvergencia)



Obr. 3: Navrhovaná výstavba: Situácia projektu



Obr. 4: Navrhovaná výstavba: 3D model - okolie

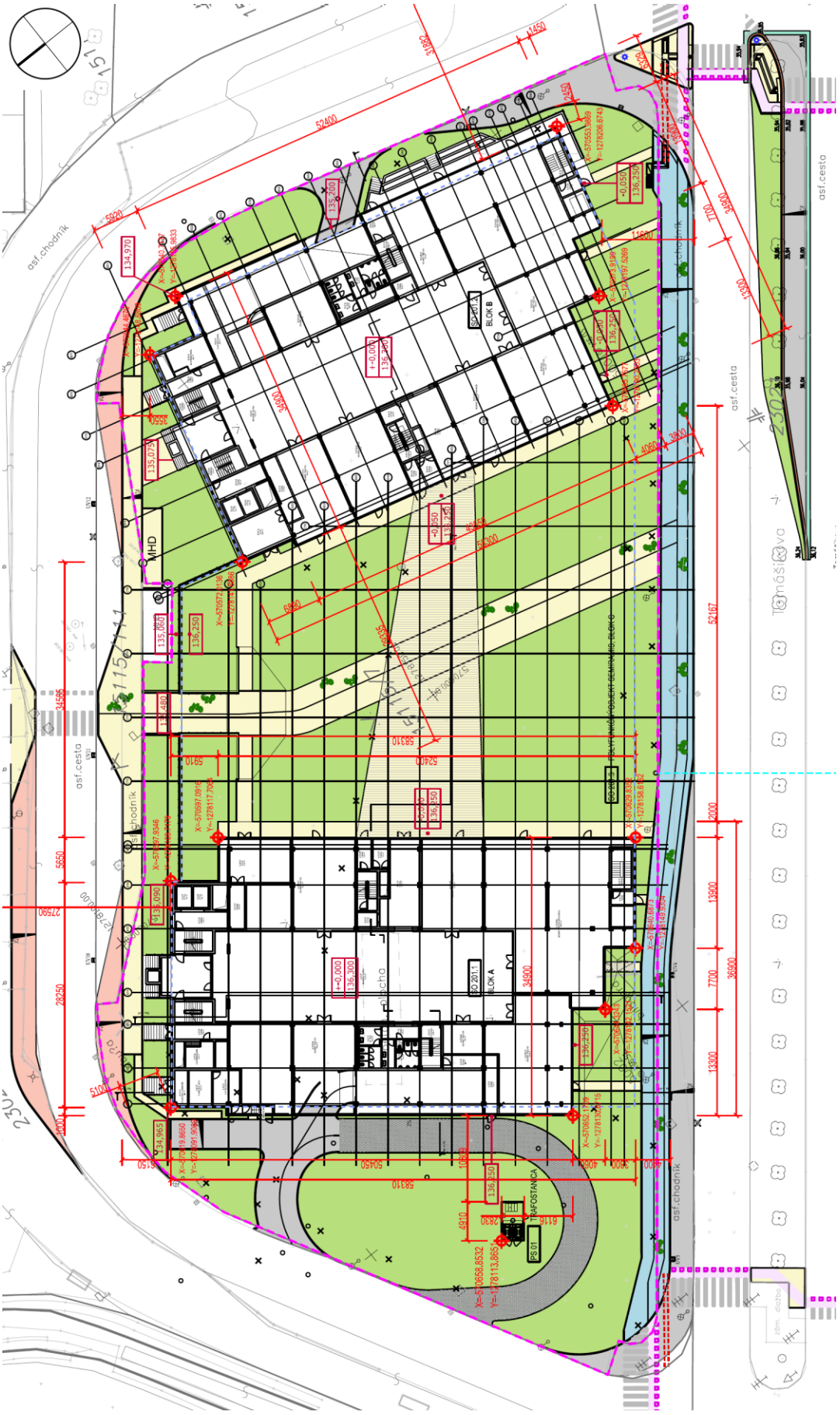
3.2. Dokumentácia okolitých objektov



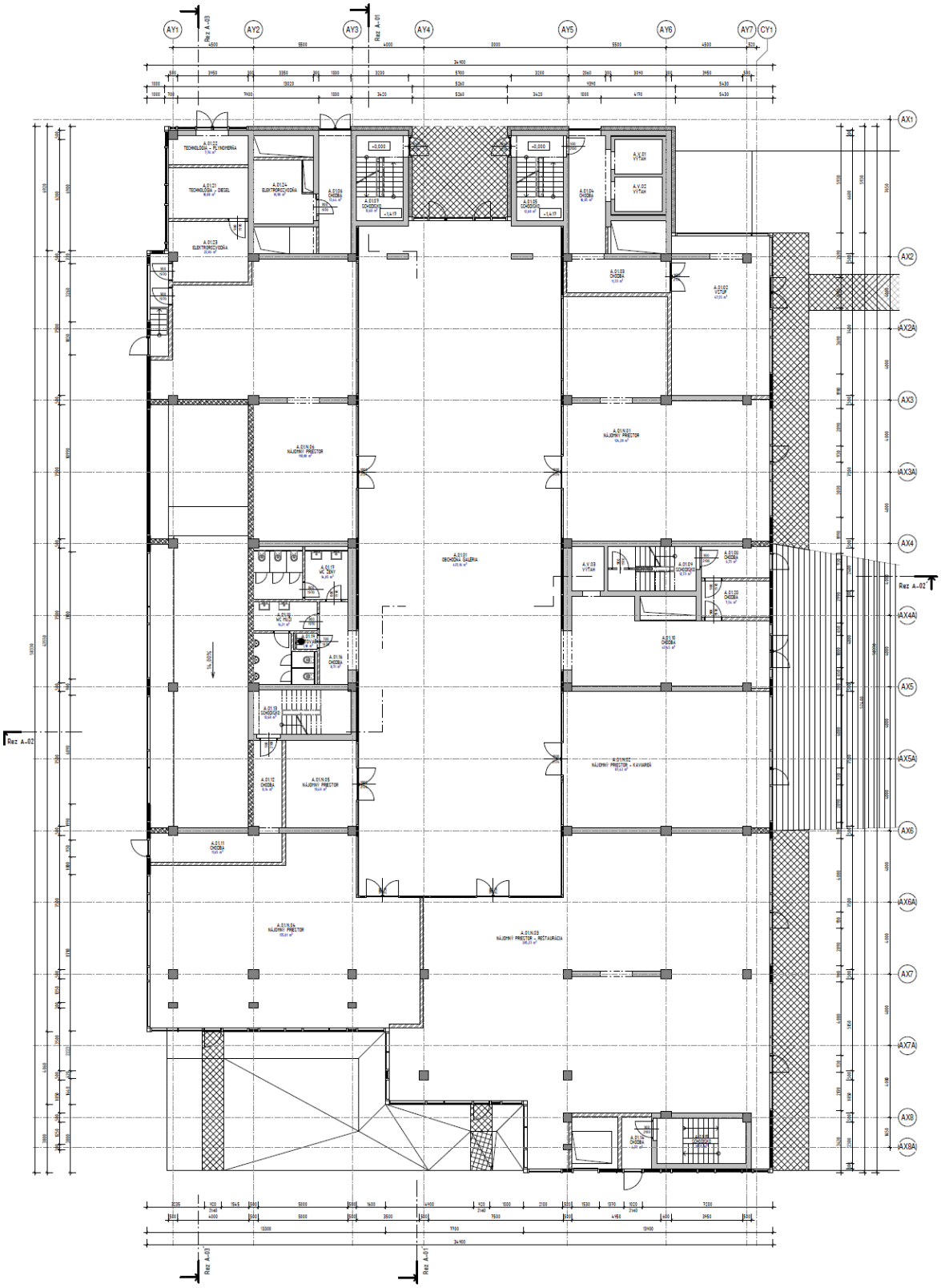
Obr. 5: Existujúci objekt: Reštaurácia



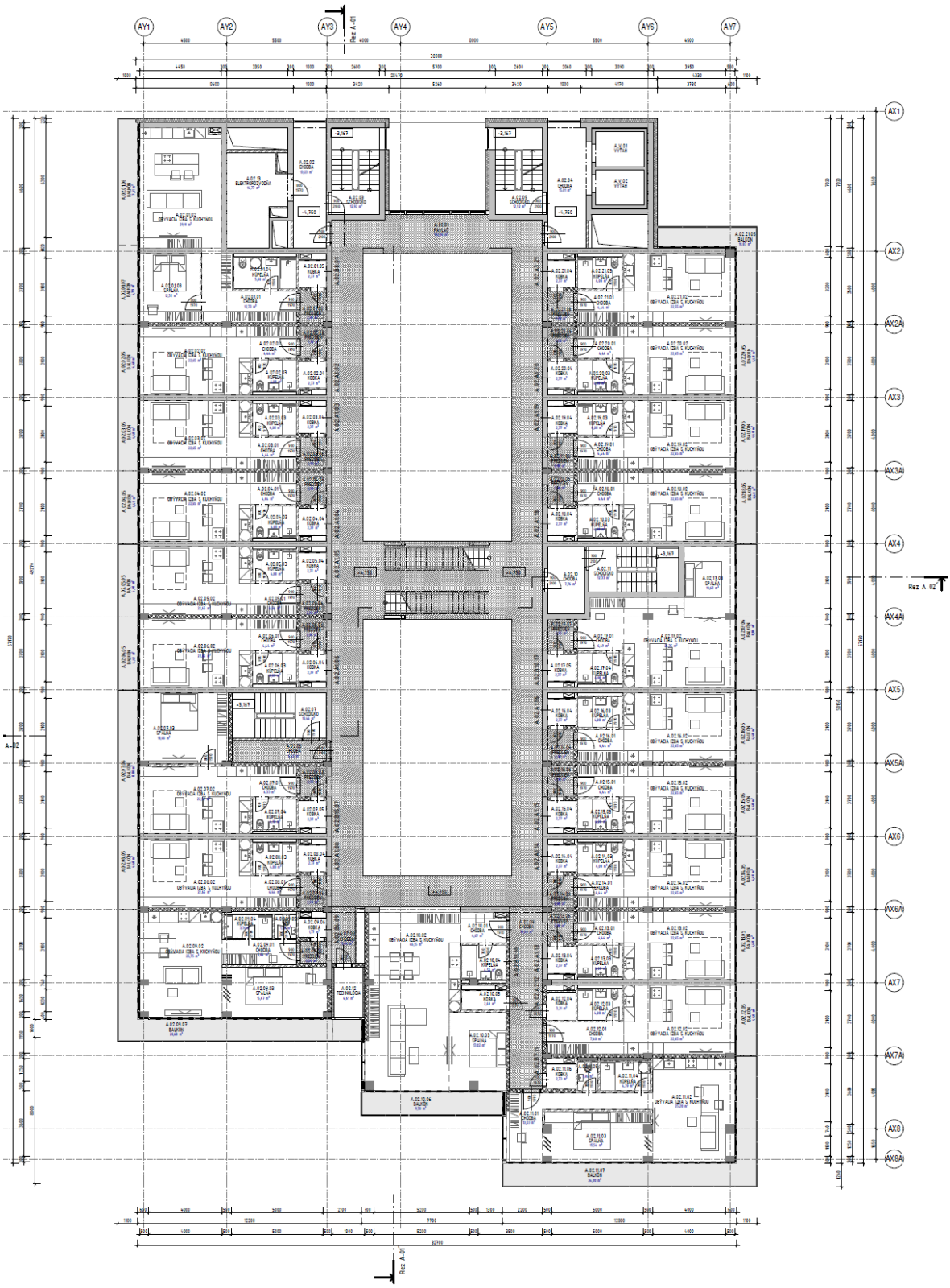
Obr. 6: Existujúci objekt: Lakeside Park 01 a Lakeside Park 02



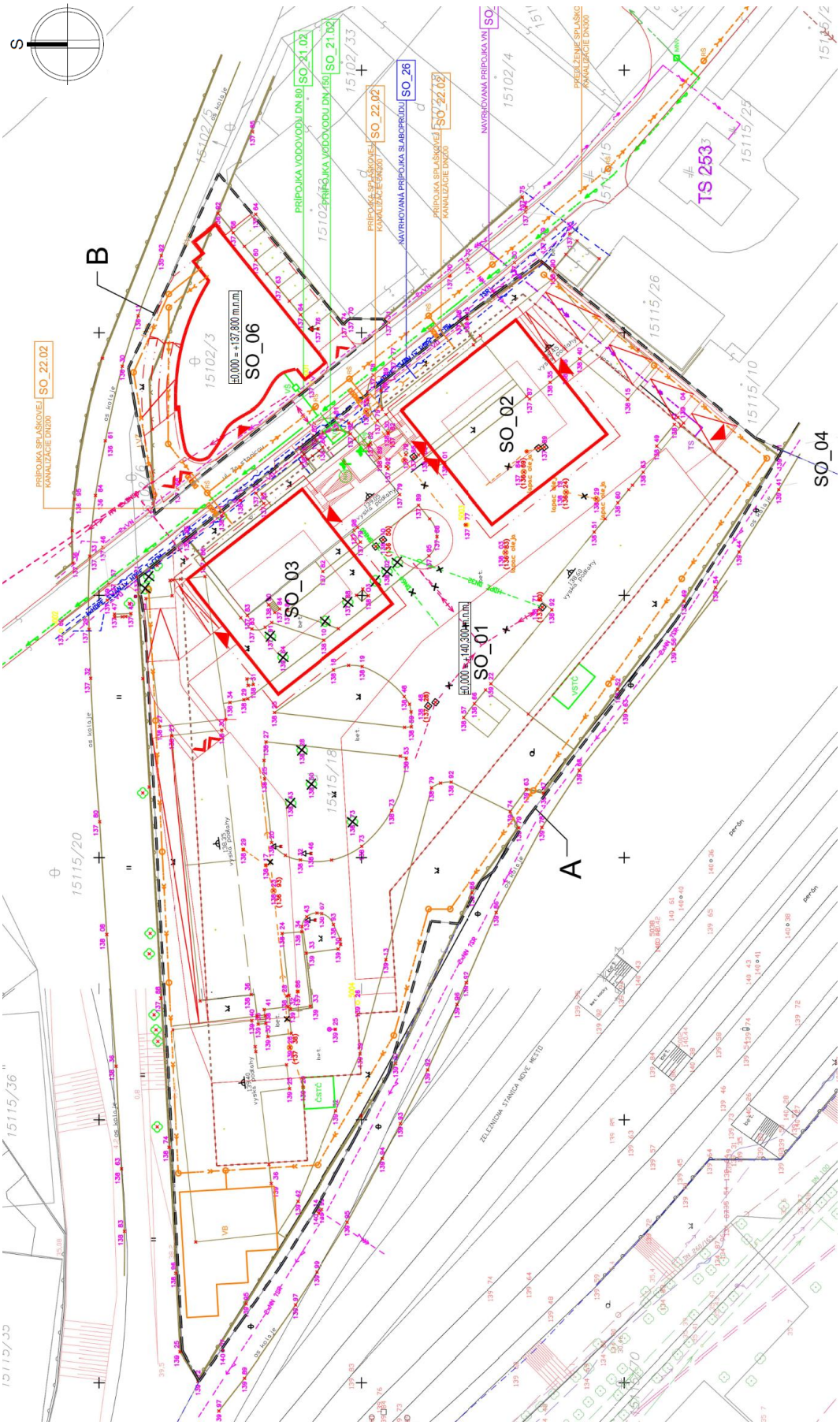
Obr. 7: Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt – situácia



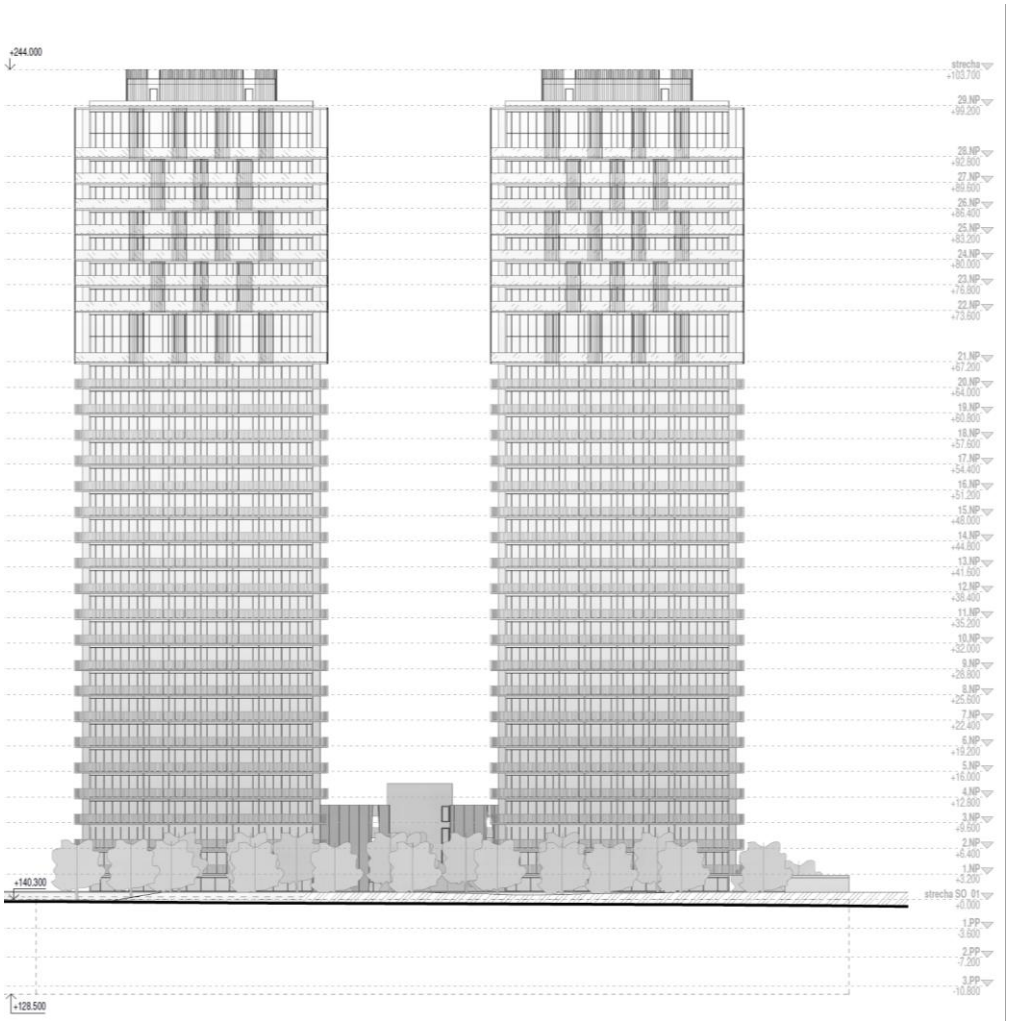
Obr. 8: Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A) – pôdorys 1.NP



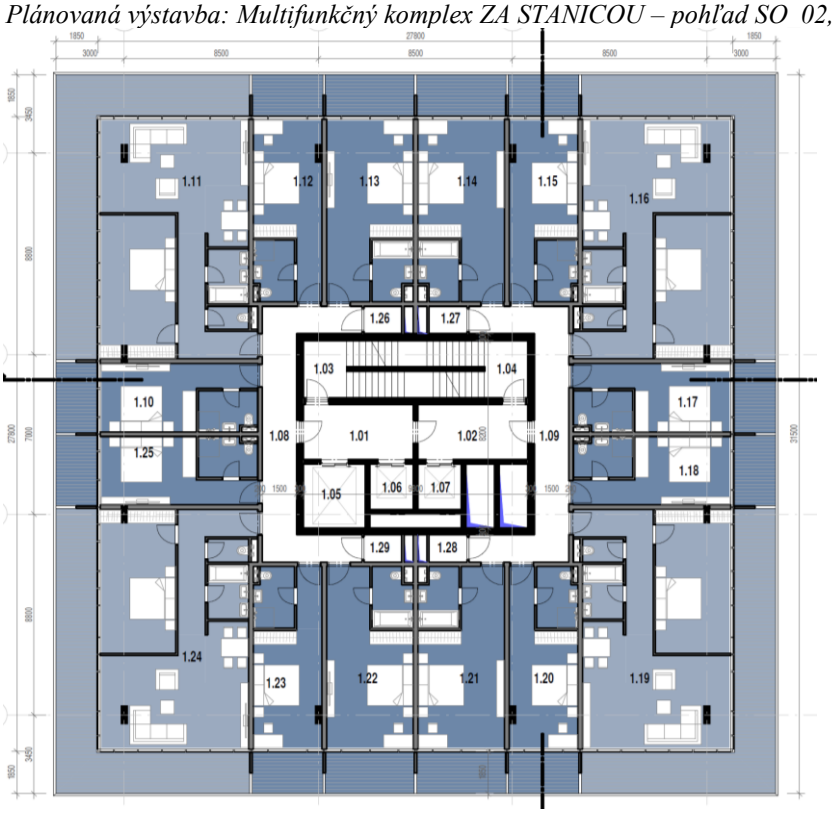
Obr. 9: Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A) – pôdorys 2.NP



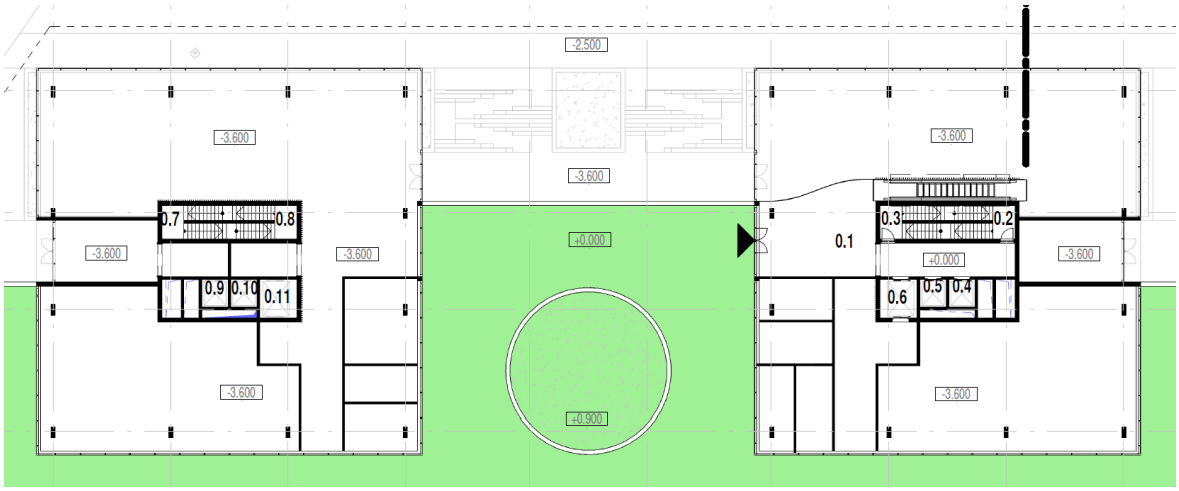
Obr. 10: Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU - situácia



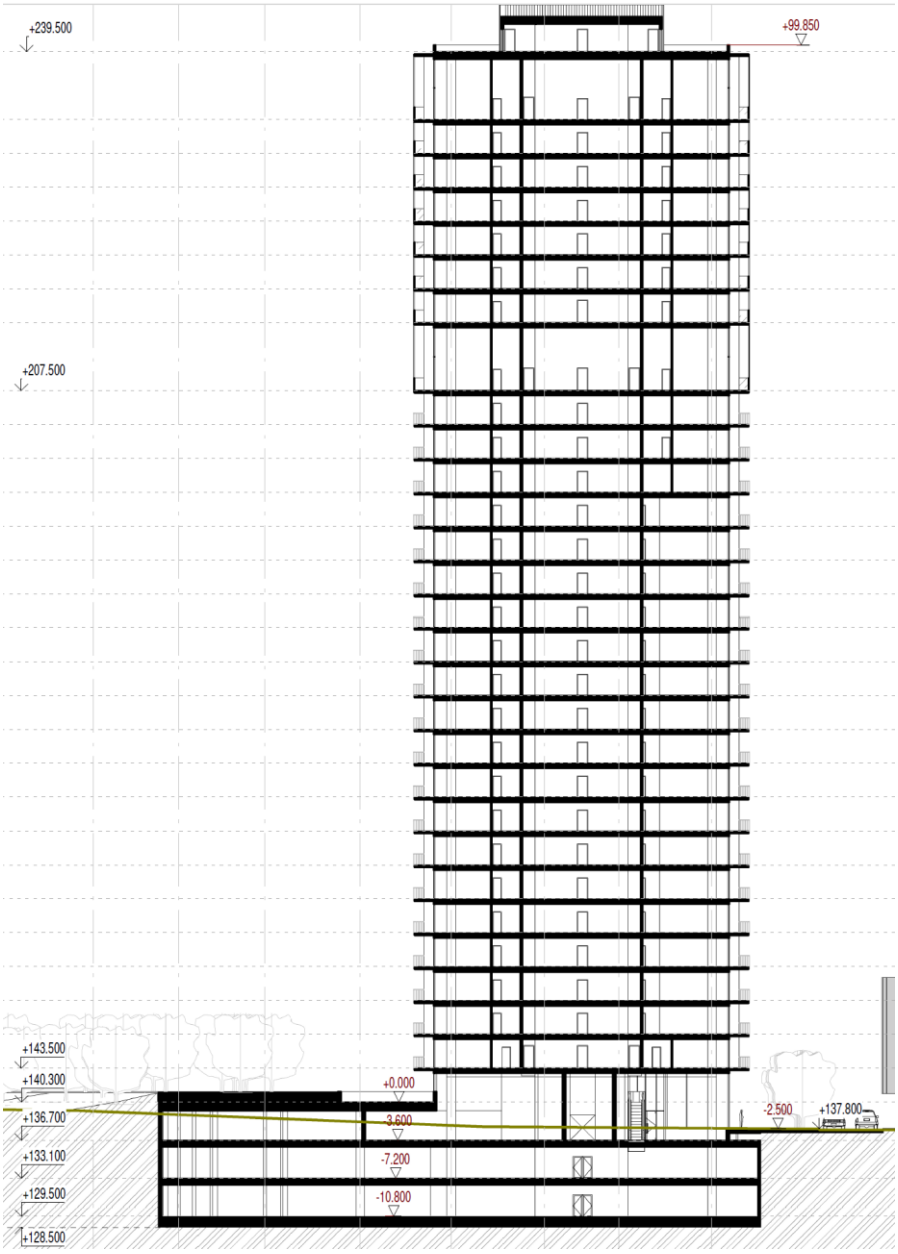
Obr. 11: Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU – pohľad SO 02, SO 03



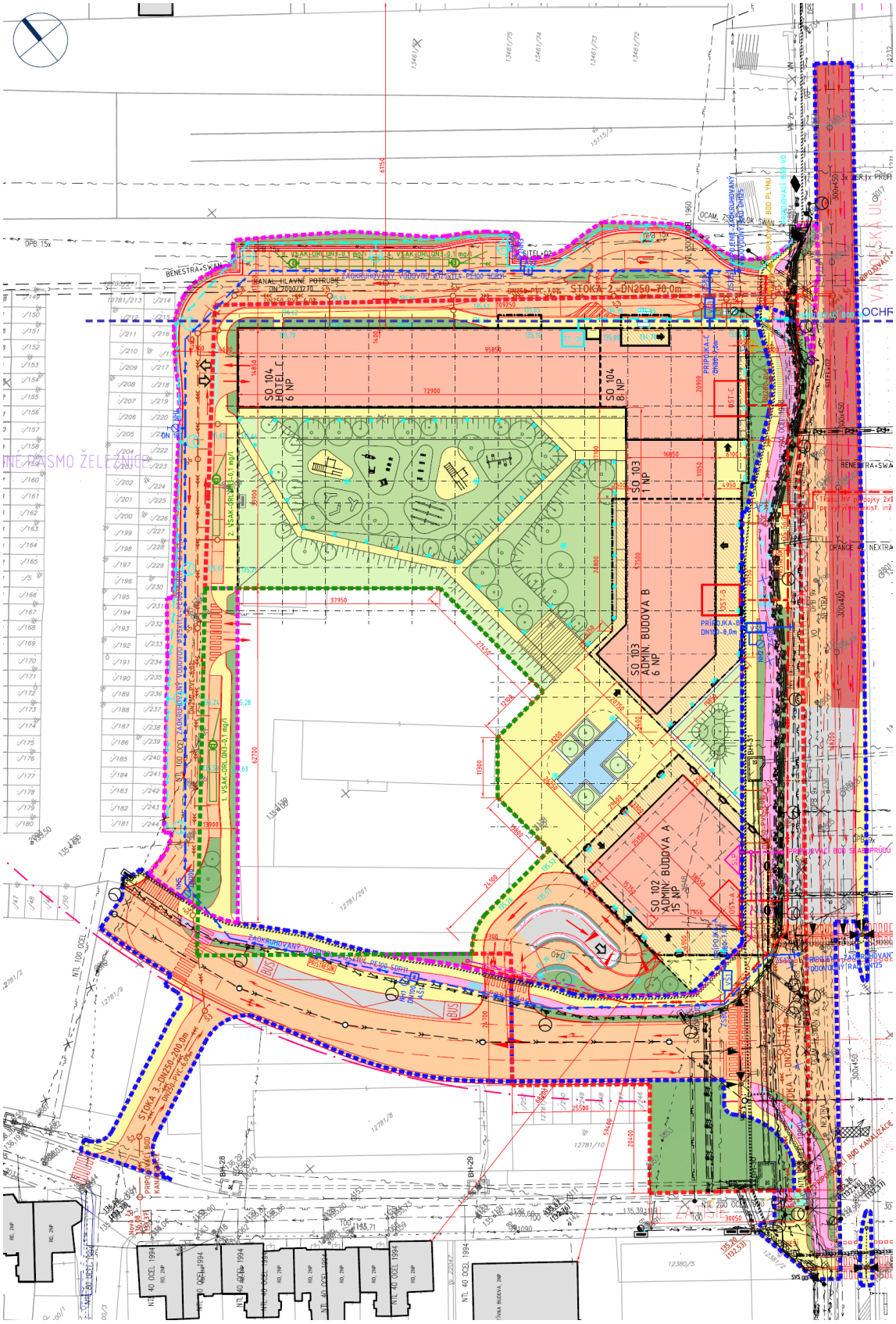
Obr. 12: Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU – pôdorys 1.NP, SO_02, SO_03



Obr. 13: Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU – pôdorys 1.PP, medzipodlažie SO_02, SO_03

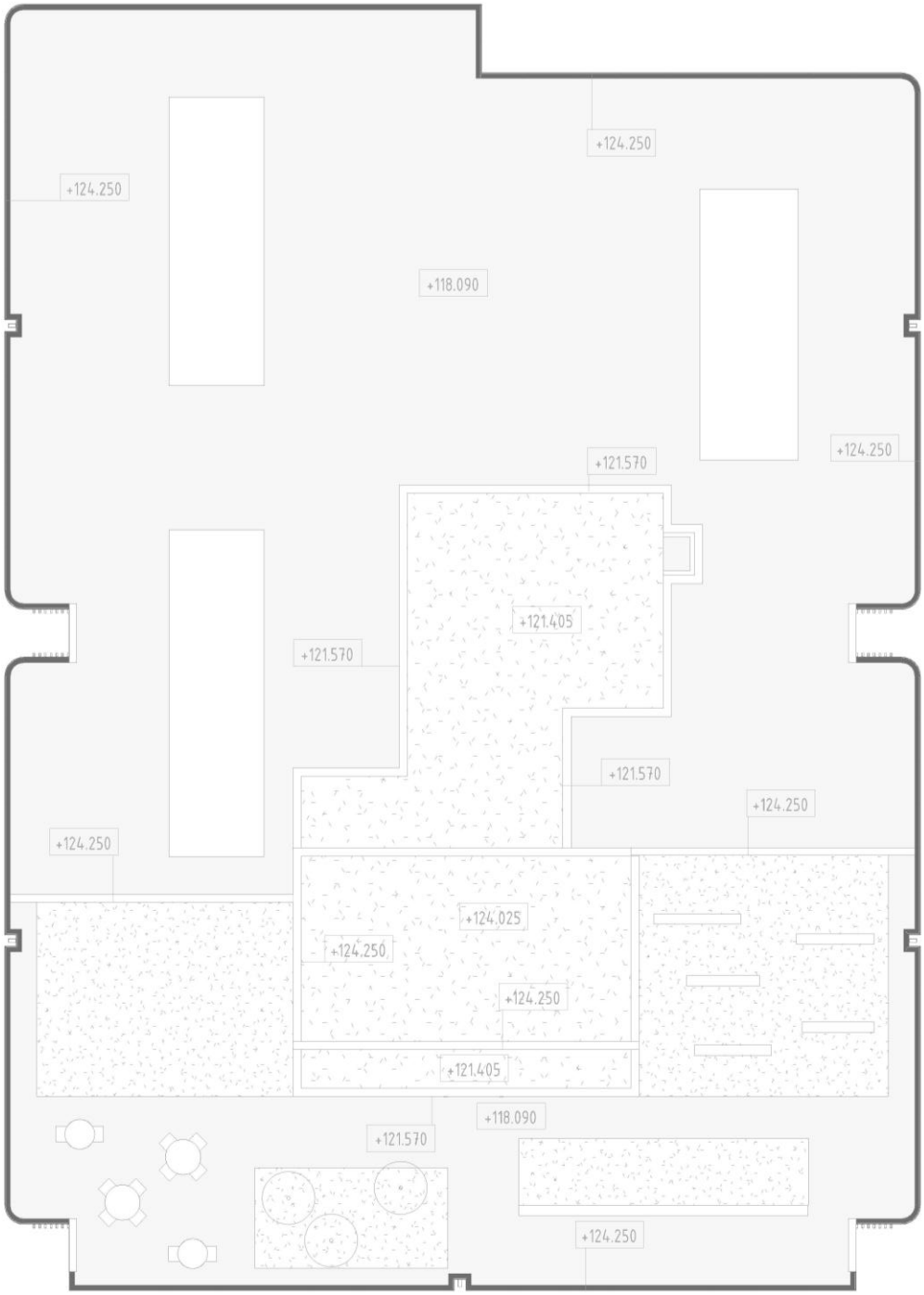


Obr. 14: Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU – rez SO_02, SO_03

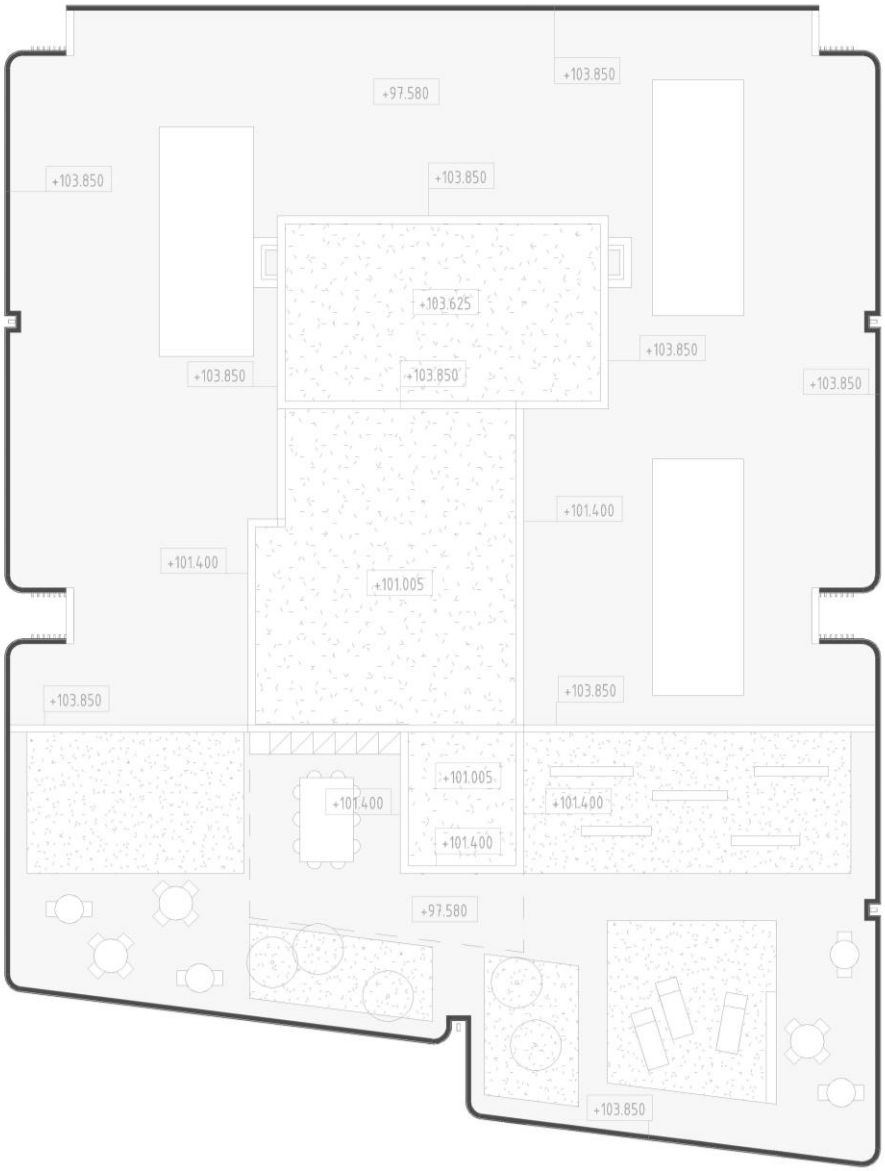


Obr. 15: Plánovaná výstavba: Polyfunkčný komplex Zátišie - situácia

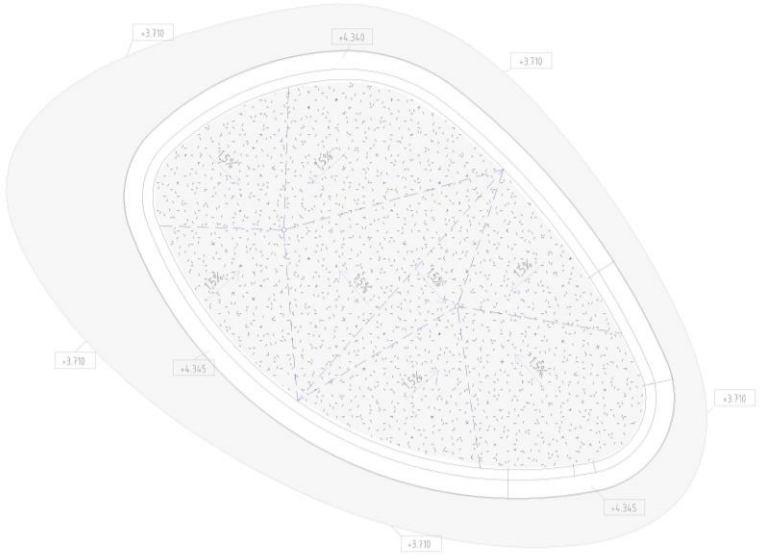
3.3. Dokumentácia navrhovanej výstavby



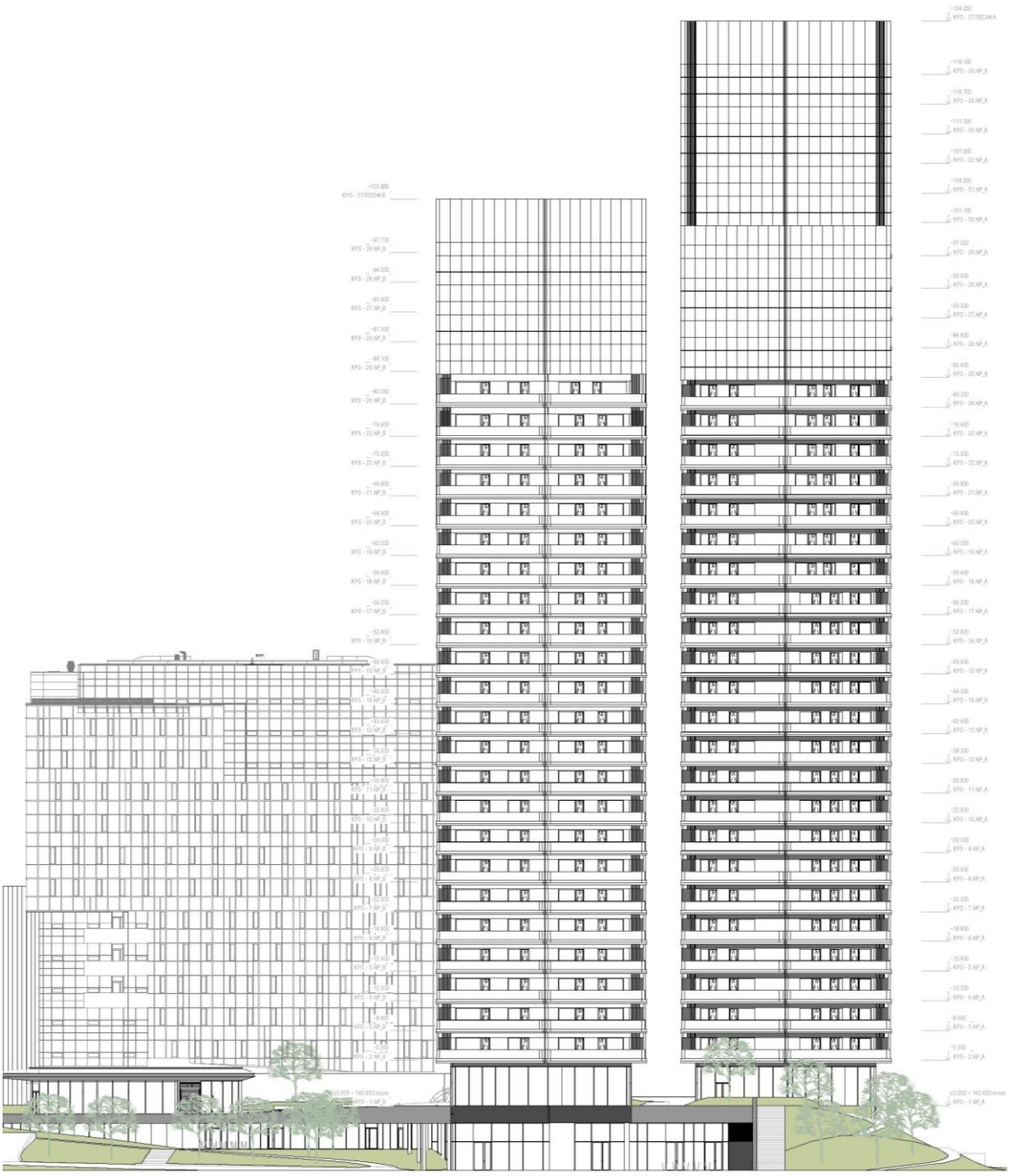
Obr. 16: Pôdorys strechy – S0 3.01A



Obr. 17: Pôdorys strechy – S0 3.01B



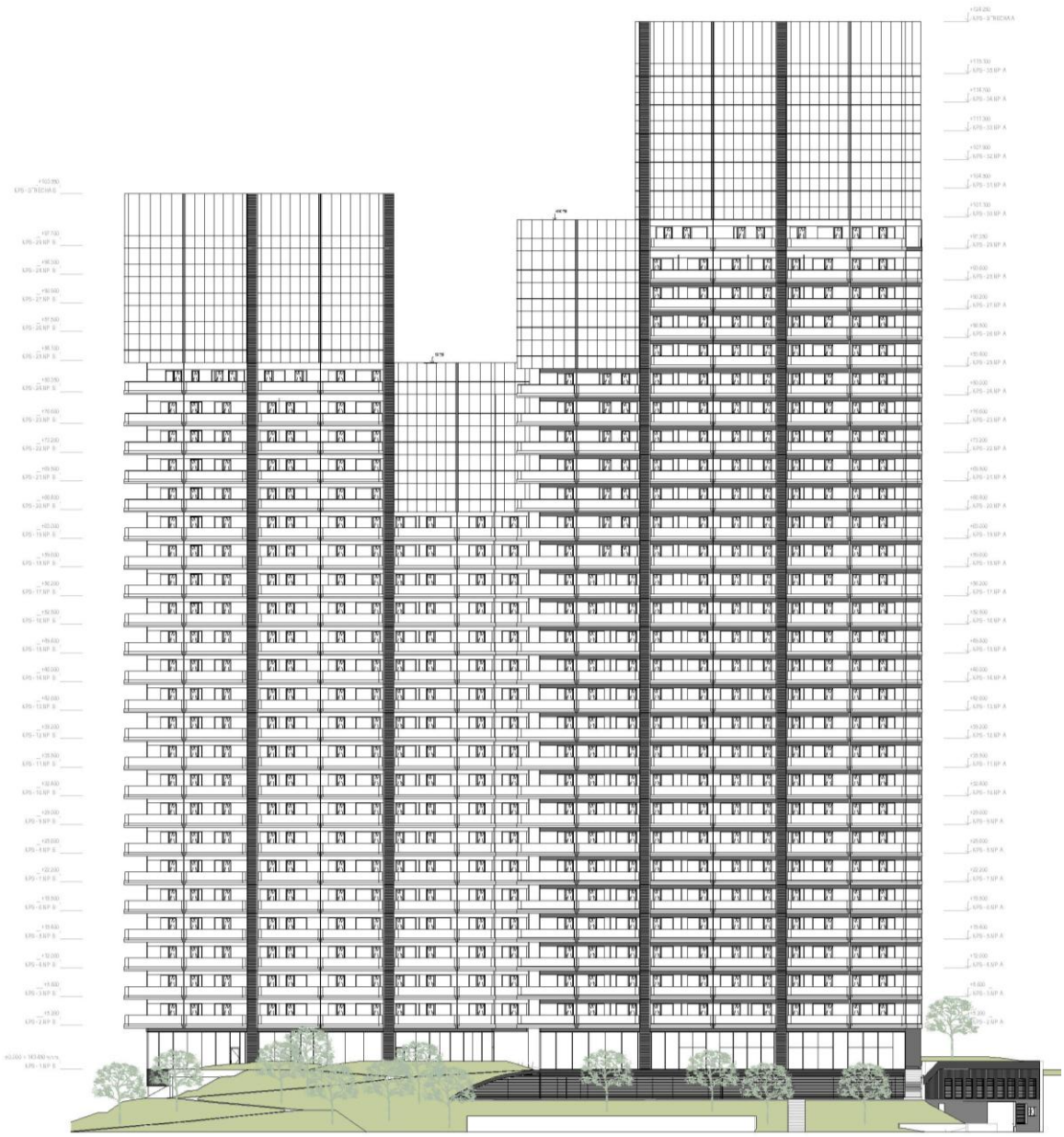
Obr. 18: Pôdorys strechy – S0 3.01C



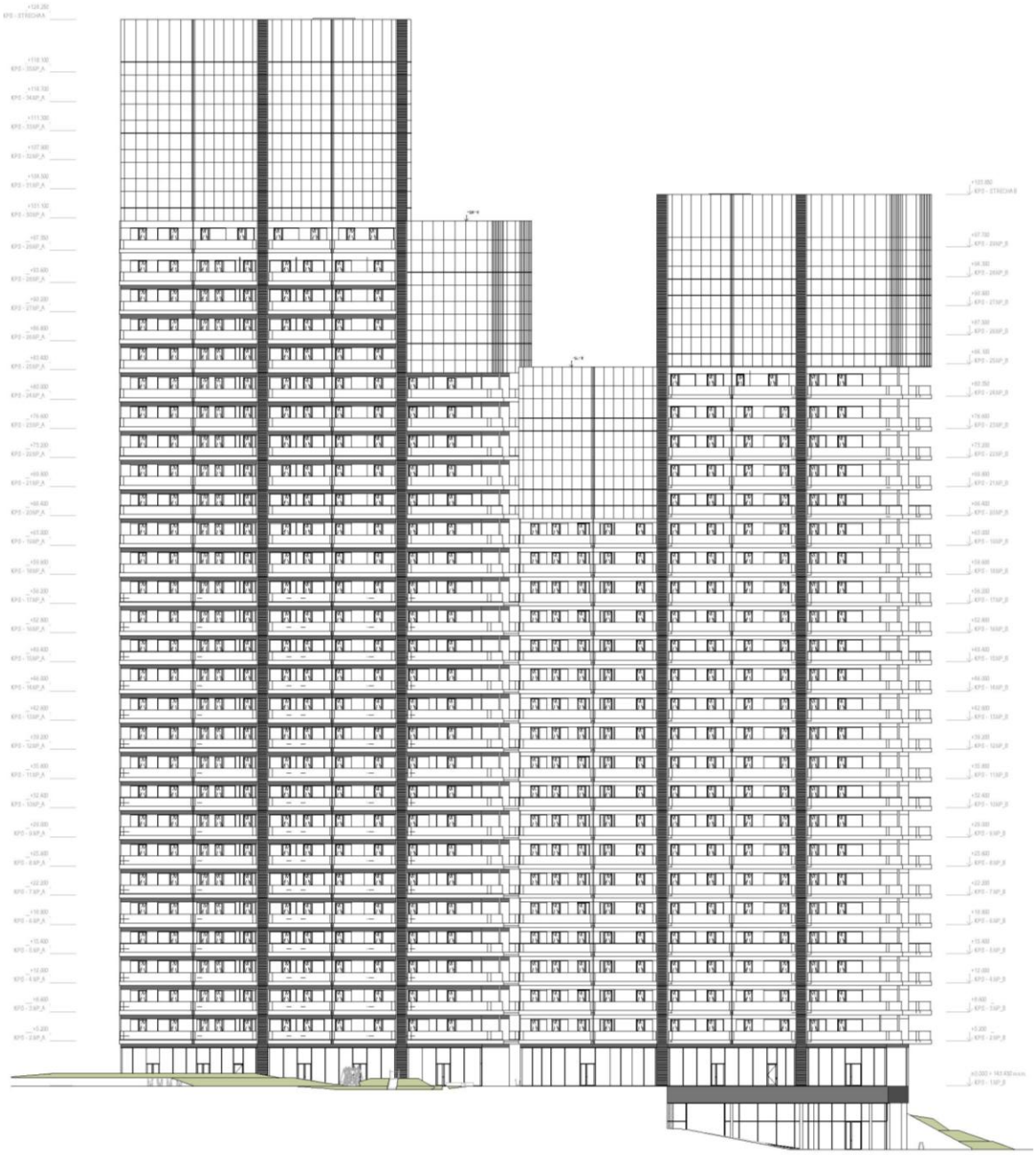
Obr. 19: Pohľad južný



Obr. 20: Pohľad severný



Obr. 21: Pohľad východný



Obr. 22: Pohľad západ

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov

Podľa vyhlášky 259/2008 Z. z. budovy musia byť umiestnené do územia tak, aby bolo zabezpečené preslnenie:

a) bytov,
b) obytných miestností v detských domovoch, krízových strediskách, resocializačných strediskách, v zariadeniach sociálnych služieb pre fyzické osoby, ktoré sú odkázané na pomoc inej fyzickej osoby a pre fyzické osoby, ktoré dovŕšili dôchodkový vek a v zariadeniach sociálnych služieb na podporu rodiny s deťmi,
c) miestností určených na denný pobyt detí v predškolských zariadeniach.

Vyhláška 259/2008 Z. z. stanovuje podmienky preslnenia pre predškolské zariadenia: Preslnenie denných miestností predškolských zariadení sa určuje rovnakým spôsobom ako preslnenie obytných miestností bytov, pričom požadovaný čas preslnenia sa zabezpečuje od 10:00 do 15:00. 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.

Podľa STN 73 4301/Z1 byty musia byť preslnené. Byt je preslnený vtedy, ak súčet preslnených podlahových plôch jeho obytných miestností sa rovná najmenej jednej tretine obytnej plochy bytu. Do súčtu plôch z jednej strany preslnených miestností, ani do súčtu plôch všetkých obytných plôch bytu sa pre tento cieľ nezapočítavajú časti plôch obytných miestností ležiace za hranicou hĺbky miestnosti, ktorá sa rovná 2,3 násobku jej svetlej výšky.

Obytná miestnosť je preslnená, ak sa súčasne splní niekoľko podmienok:

- v novo navrhovaných budovách sa pôdorysný uhol slnečných lúčov dopadajúcich na kontrolný bod určuje podľa STN EN 17037+A1
- v jestvujúcich budovách je pôdorysný uhol medzi slnečnými lúčmi a rovinou fasády v mieste osvetľovacieho otvoru najmenej 25° a posudzujú sa len osvetľovacie otvory, ktorých normála je odklonená najviac 120° od juhu smerom na východ alebo západ.
- uhol vymedzený slnečnými lúčmi a kolmicou na rovinu iného ako zvislého zasklenia je menší ako 70°.

Priame slnečné žiarenie musí vnikať do miestnosti osvetľovacím otvorom alebo otvormi, ktorých celková plocha vypočítaná zo skladobných rozmerov je najmenej desatina podlahovej plochy miestnosti, pričom najmenší skladobný rozmer každého osvetľovacieho otvoru má byť aspoň 900 mm, s výnimkou strešných okien so sklonom väčším ako 15° od zvislice, kedy musí byť aspoň 750 mm. Trvanie preslnenia je čas, v ktorom cez osvetľovací otvor môže do obytnej miestnosti prenikať priame slnečné žiarenie za podmienok určených normou STN 73 4301/Z1 a STN EN 17037+A1.

Dostupnosť priameho slnečného žiarenia sa sleduje v kontrolnom bode, umiestnenom na vnútornom povrchu otvoru. Tento kontrolný bod sa nachádza vo výške 300 mm nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1200 mm nad úrovňou podlahy miestnosti. Trvanie preslnenia pri zanedbaní oblačnosti je **od 21. marca do 22. septembra najmenej 1,5 hodiny (90 minút) denne** pri výške Slnka nad horizontom väčšej ako stanovuje STN EN 17037, t. j. pre územie Slovenskej republiky väčšej ako 14°. Ak je pred alebo nad obytnou miestnosťou čiastočne alebo úplne otvorený tieniaci priestor (napr.

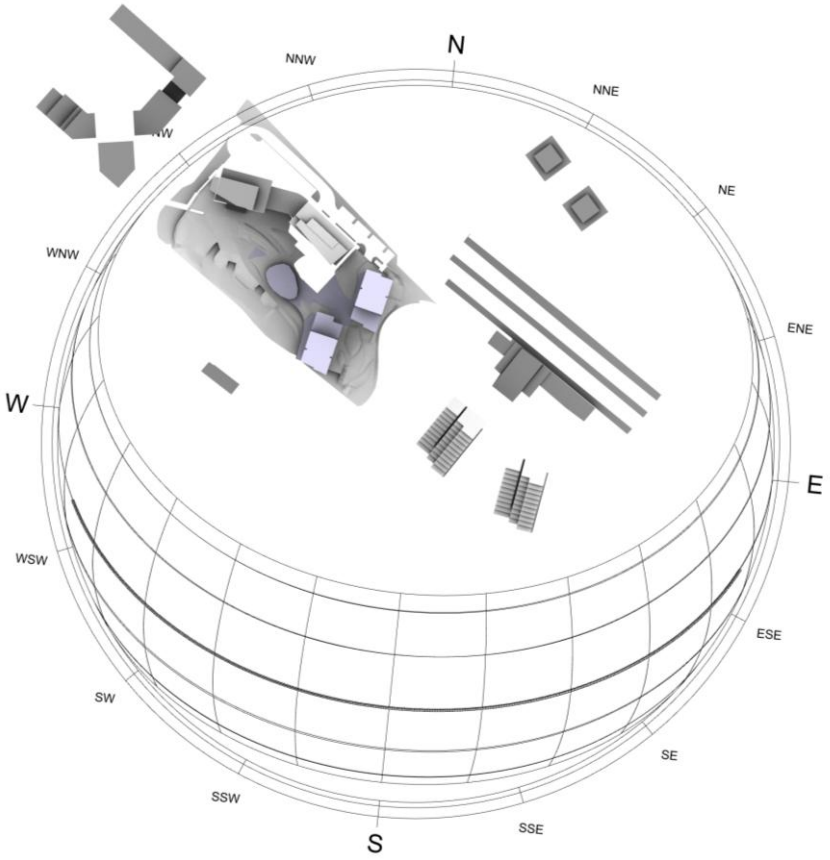
balkón, lodžia), stačí dodržať požadovaný čas pre kontrolný deň 21. marca. Čas preslnenia sa určuje v pravom slnečnom čase. Na posúdenie trvania preslnenia budov na bývanie sa používa jednotná zemepisná severná šírka 48,20° (Bratislava) pre celé územie SR.

Požadované hodnoty preslnenia bytov je v zmysle požiadaviek STN 73 4301/Z1 potrebné rešpektovať aj pri zmenách existujúcej zástavby, pričom v historickej zástavbe miest je možné znížiť preslnenie existujúcich bytov na 1 hodinu a to v osobitne odôvodnených prípadoch (stavebné úpravy, výstavba v prielukách). Za tieniace prekážky sa považujú najmä netransparentné objekty trvalého charakteru.

Pri umiestňovaní budov do územia je potrebné splniť požiadavky na preslnenie už jestvujúcich budov. V prípade trvania preslnenia jestvujúcich budov kratšieho ako je touto normou požadované, toto trvanie preslnenia sa nesmie skrátiť. Ak je v jestvujúcich budovách preslnenie obmedzené vlastnými konštrukciami (napr. lodžia, balkón), požadované trvanie preslnenia sa určuje bez vplyvu týchto stavebných konštrukcií.

4.1. Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)

Okolitú plánovanú výstavbu **Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)** nie je potrebné posudzovať na preslnenie, keďže navrhovaná výstavba ***Lakeside Park 03*** sa nachádza severne od okolitej plánovanej výstavby (Obr. 23).



Obr. 23: Situácia s navrhovanou výstavbou a plánovanou výstavbou

Konštatujeme, že navrhovaná výstavba ***Lakeside Park 03*** **nebude mať vplyv** na preslnenie.

4.2. Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU

Pri posudzovaní doby preslnenia susedných objektov sa vychádza z požiadaviek STN 73 4301/Z1 a vyhlášky č. 259/2008 Z.z. pričom sa vychádza z požiadavky, že po osadení plánovanej stavby nesmie dôjsť k zmene preslnenia bytových jednotiek pod limity požiadaviek a kritérií STN 73 4301/Z1.

Poloha kontrolných bodov bola stanovená podľa požiadaviek normy na fasáde posudzovaného objektu na osvetľovacích otvoroch v obytných miestnostiach.



Obr. 24: Preslnenie v kontrolných bodoch (v minútach) – s vplyvom navrhovanej výstavby

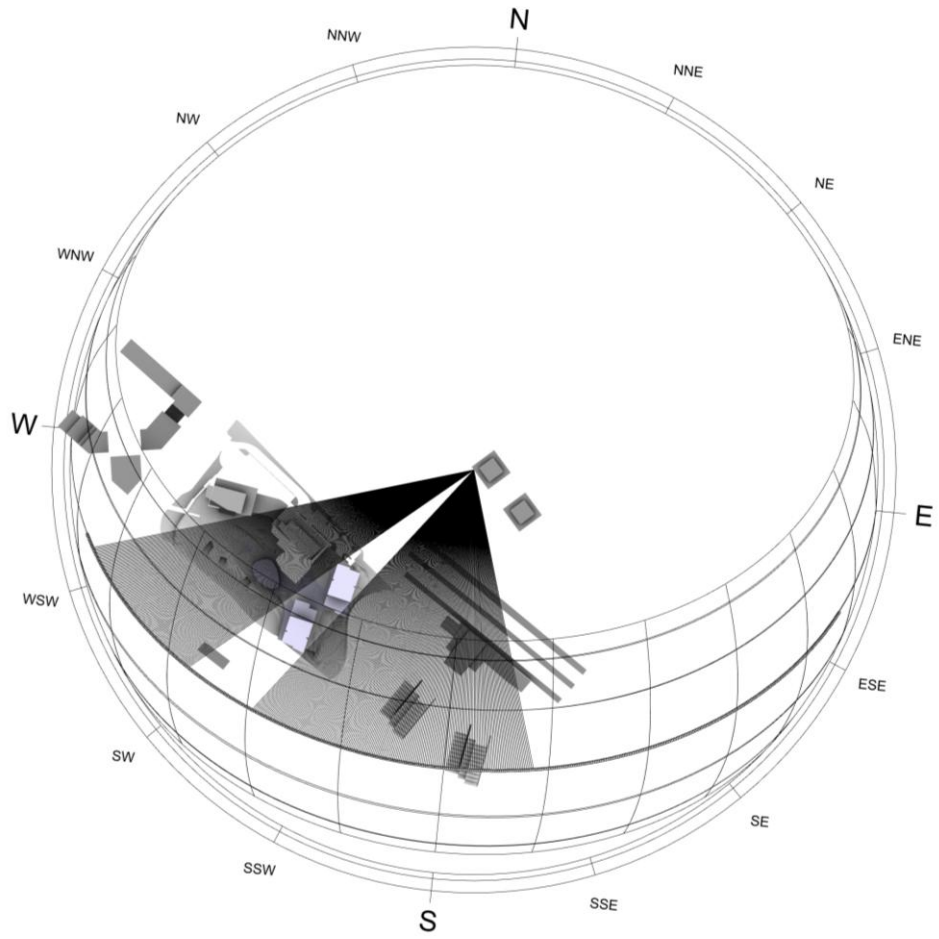
Objekt SO_03 Výškový objekt 2
Preslnenie kontrolného bodu **KB 0** je **274 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 1** je **280 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 2** je **280 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 3** je **281 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 4** je **280 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 5** je **276 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.

Objekt SO_02 Výškový objekt 1
Preslnenie kontrolného bodu **KB 6** je **253 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 7** je **251 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 8** je **253 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 9** je **253 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 10** je **255 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.
Preslnenie kontrolného bodu **KB 11** je **257 min** ≥ 90min a **vyhovuje** STN 73 4301/Z1.

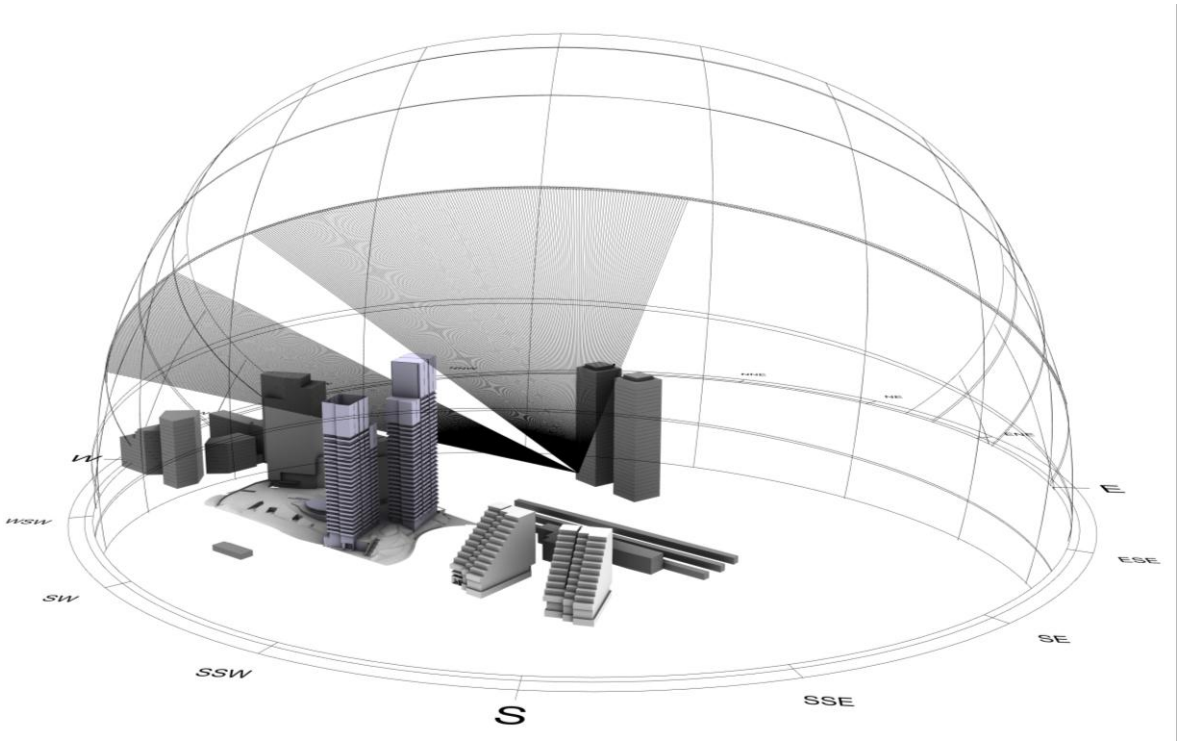
Po vybudovaní posudzovanej výstavby nedôjde k skráteniu doby preslnenia na predmetných osvetľovacích otvoroch (Obr. 24), tak že by zatienili preslnenie bytov. Preslnenie v kontrolných bodoch dosahuje pre každý byt viac ako normou požadovaných 90 minút.

Z pôdorysu situácie s dráhami Slnka a slnečnými lúčmi pre kontrolný bod **KB0** (Obr. 25-26) je zrejmé, že aj ostatné osvetľovacie otvory obytných miestností na vyšších podlažiach posudzovaného objektu sú vyhovujúce na preslnenie, čo dáva dostatočný predpoklad preslnenia min. 1/3 ich obytnej plochy bytových jednotiek.

Z uvedeného vyplýva, že vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** požiadavkám STN 73 4301/Z1 a vyhlášky č. 259/2008 Z.z. na preslnenie obytných miestností v posudzovanom objekte.



Obr. 25: Pôdorys situácie s dráhami Slnka pre kontrolný bod KB



Obr. 26: 3D model situácie s dráhami Slnka pre kontrolný bod KB

5. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Vybrané články z normy STN 73 0580-1:2025 platnej od 1.5.2025:

Existujúca budova *podľa STN 73 0580-1: budova, ktorá je zapísaná v katastri nehnuteľností alebo stavba vo výstavbe, ktorá má vydané platné územné rozhodnutie alebo vydané stavebné povolenie.*

Súhrnný uhol (vonkajšieho) zatienenia ε_T (^{o}) *je uhol od horizontálnej roviny vynesený v normálovom smere, ktorý predstavuje tienenie oblohy nekonečne dlhou prekážkou paralelnou s rovinou posudzovanej obvodovej konštrukcie, ktorým v podmienkach oblohy typu 16 podľa ISO 15469 vzniká rovnaké alebo porovnateľné zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako vytvárajú skutočné tieniace prekážky v okolí.*

10.1.1 *Pri návrhu budov a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a podobne) sa musí dbať na to, aby sa nezhoršili tienením podmienky denného osvetlenia vo vnútorných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí v okolitej existujúcej zástavbe.*

10.1.2 *Tienenie osvetľovacích otvorov v okolitých existujúcich budovách sa určuje súhrnným uhlom zatienenia* ε_T.

10.1.3 *Súhrnný uhol zatienenia* ε_T *osvetľovacích otvorov v priestoroch s vysokými nárokmi na denné osvetlenie (denné miestnosti škôlok, učebne škôl a podobne) sa odporúča do 20^o, nesmie však prekročiť 25^o.*

10.1.4 *Súhrnný uhol zatienenia* ε_T *osvetľovacích otvorov vnútorných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí sa odporúča do 25^o, nesmie však prekročiť 30^o. Štandardné tienenie oblohového svetla v zástavbe nesmie prekročiť hodnotu súhrnného uhla zatienenia 30°.*

10.1.5 *Pri zdravotníckych zariadeniach s lôžkovými časťami, zariadeniach sociálnych služieb pre deti a mládež s pobytovou formou, zariadeniach sociálnych služieb a pobytovou formou pre fyzické osoby, ktoré dovŕšili dôchodkový vek, a fyzické osoby odkázané na pomoc inej fyzickej osoby a v kúpeľných domoch nesmie súhrnný uhol zatienenia prekročiť 30°.*

10.1.6 *Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie súhrnný uhol tienenia bočných osvetľovacích otvorov existujúcich budov s dlhodobým pobytom ľudí prekročiť:*

- *36^o v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach miest,*
- *42^o v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.*

10.1.7 *Vo svahovitom území so sklonom terénneho reliéfu väčším ako 5^o možno proti smeru spádnice svahu zvýšiť súhrnný uhol tienenia najviac o 5^o.*

10.1.8 *Z dôvodu umožnenia výstavby na ďalších pozemkoch v okolí sa hodnota súhrnného uhla zatienenia určí vo vodorovnom smere v rozsahu hraníc stavebného pozemku stavebníka.*

10.1.9 *Posudzuje sa tienenie oblohy navrhovanou výstavbou a existujúcimi budovami na pozemku stavebníka. Do vonkajšieho tienenia kontrolných bodov sa nezapočítava tienenie budovami mimo pozemku stavebníka.*

10.1.10 *Kontrolný bod na posúdenie vonkajšieho tienenia je spravidla v strede osvetľovacieho otvoru (prípadne na zvislej alebo sklonenej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu. Ak je pred posudzovanou miestnosťou lodžia alebo balkón, kontrolný bod je v rovine vonkajšej fasády. V prípade pásového okna širokej miestnosti, napr. veľká kancelária, kontrolný bod sa nachádza v mieste najnepriaznivejším zatienením. Vo výrobných priestoroch je kontrolný bod v najnepriaznivejšom mieste osvetľovacieho otvoru na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie v mieste funkčne vymedzenej časti tohto priestoru. Lodžiou sa rozumie priestor za fasádou, balkónom pred fasádou.*

10.1.11 *V prípade nezastavaného stavebného pozemku sa súhrnný uhol zatienenia určuje v kontrolnom bode vo výške 2 m nad úrovňou terénu v mieste plánovaného priečelia budovy, v mieste stavebnej čiary, prípadne vo vzdialenosti min. 3 m od spoločnej hranici pozemku.*

10.1.12 *V prípadoch , keď v existujúcej zástavbe prekračuje požadovaný uhol zatienenia v príslušnej, na tento účel vymedzenej zóne obce, priestor sa považuje za dostatočne osvetlený denným svetlom, keď je splnená požiadavka čl.* ***6.2.1****:*
Priestor je dostatočne osvetlený denným svetlom, ak sa v ňom alebo v jeho funkčne vymedzenej časti dosiahne hodnota činiteľa dennej osvetlenosti vyššia, ako je hodnota minimálneho cieľového činiteľa dennej osvetlenosti D_{TM}.

10.1.13 *Do vonkajšieho tienenia kontrolných bodov sa nezapočítava tienenie existujúcimi vlastnými časťami objektu (lodžiami, strešnými previsnmi, zalomeniami a krídlami vlastného objektu a podobne).*

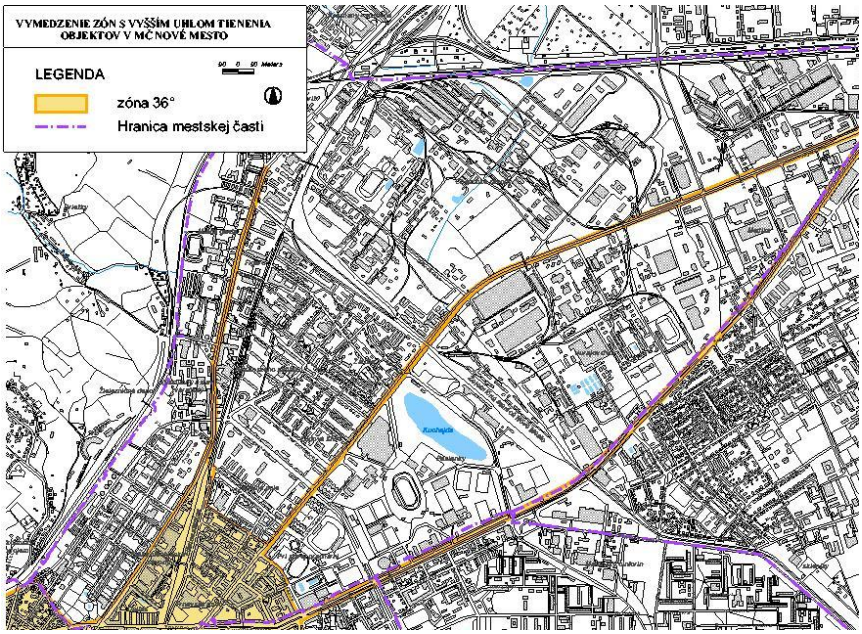
10.1.14 *Vonkajšie tieniace prekážky pravidelného tvaru sa vo výpočte uvažujú skutočným obrysom, prekážky nepravidelného alebo veľmi členitého tvaru sa môžu nahradiť ekvivalentnou prekážkou pravidelného tvaru tak, že sa rešpektuje gradácia jasu oblohy a aj rozdielne uhly horizontálneho a vertikálneho členenia prekážky.*

10.1.15 *V prípadoch, keď hranica obcou stanovenej zóny je ohraničená ulicou, platí vyššia hodnota súhrnného uhla zatienenia pre obidve strany ulice. Keď sú v existujúcich budovách priestory s vyššími nárokmi na denné osvetlenie, platí hodnota súhrnného uhla zatienená uvedená v čl. 10.1.3.*

10.1.16 *Ak sa nachádzajú v súvislej uličnej zástavbe vedľa prieluky alebo nízkej budovy vyššie objekty, možno zastavať prieluku na prípustnú hodnotu súhrnného uhla zatienenia, prípadne najviac na úroveň, pri ktorej je najvyššie tienenie oblohy tieniacou hranou najbližšej budovy, napr. rímsou alebo atikou.*

Posudzované územie sa nachádza v lokalite:

- **s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 36^o$ na obidvoch stranách ulice Vajnorská,**
- **s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 30^o$ zvyšné lokality.**



Obr. 27: Vymedzenie zón s vyšším uhlom tienenia objektov

V Tab. 1 sú uvedené oblohové zložky činiteľa dennej osvetlenosti na vertikálnej rovine tienene nekonečne dlhou rovnobežnou prekážkou pod rôznymi uhlami. Údaje sú uvedené pre štandardnú oblohu s gradovaným jasom a aj pre oblohu s konštantným jasom. Z údajov v Tab. 1 je zrejmé, že existuje ekvivalencia medzi uhlami tienenia a oblohovou osvetlenosťou vertikálnej roviny.

Posúdenie ekvivalentného uhla tienenia je spracované presným výpočtom vertikálnej oblohovej zložky (%) pri štandardne zamračenej oblohe, ktorá sa následne vyjadrila odpovedajúcim ekvivalentným uhlom tienenia na základe aproximácie podľa Tab. 1.

Týmto postupom sme sa vyhli nepresnostiam pri zakresľovaní do diagramu tienenia oblohy v STN 73 0580-1 a tento postup tak predstavuje veľmi presné posúdenie danej situácie tienenia oblohy.

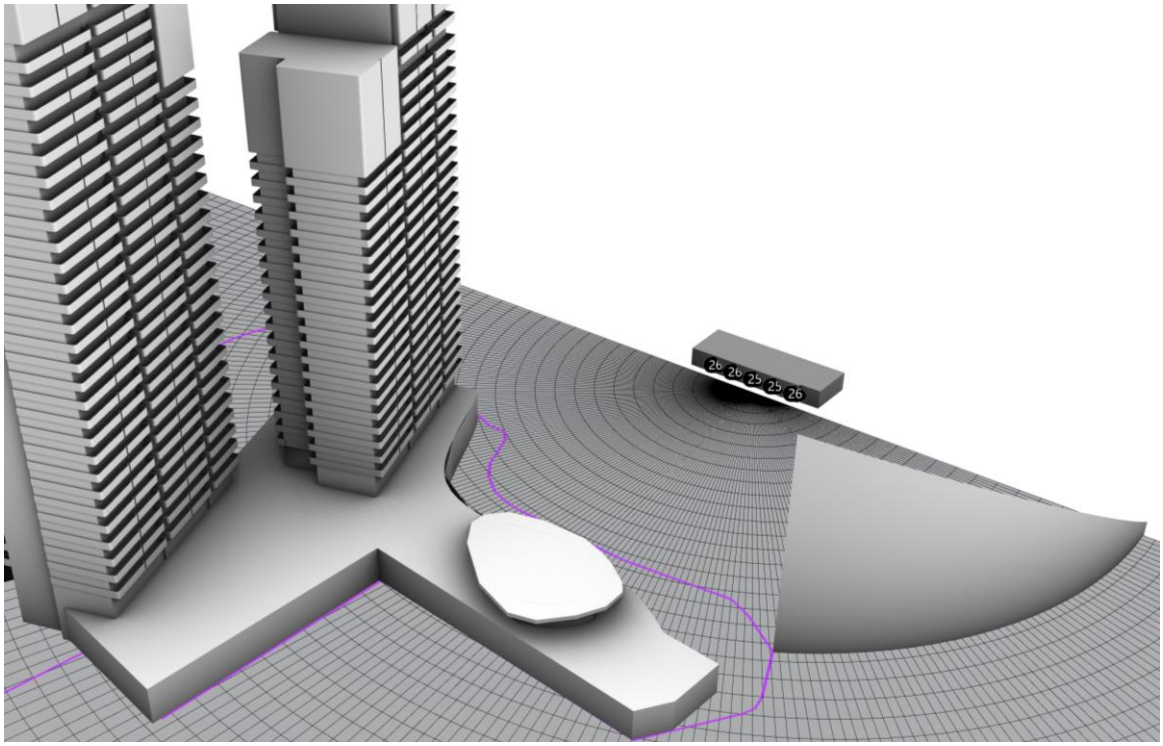
Tab.1 Porovnanie zmien oblohovej zložky vplyvom tienenia nekonečne dlhou prekážkou pri uvažovaní štandardnej oblohy a gradovaným jasom a oblohy s konštantným jasom

Uhol tienenia od horizontály (°)	Vertikálna oblohová zložka - štandardná zamračená obloha (%)	Vertikálna oblohová zložka - obloha s konštantným jasom (%)
0	39.6	50.0
5	37.6	45.6
10	35.3	41.3
15	32.8	37.0
20	30.1	32.9
25	27.3	28.9
30	24.3	25.0
35	21.3	21.3
40	18.3	17.7
45	15.4	14.7
50	12.5	11.7
55	9.8	9.0
60	7.4	6.7

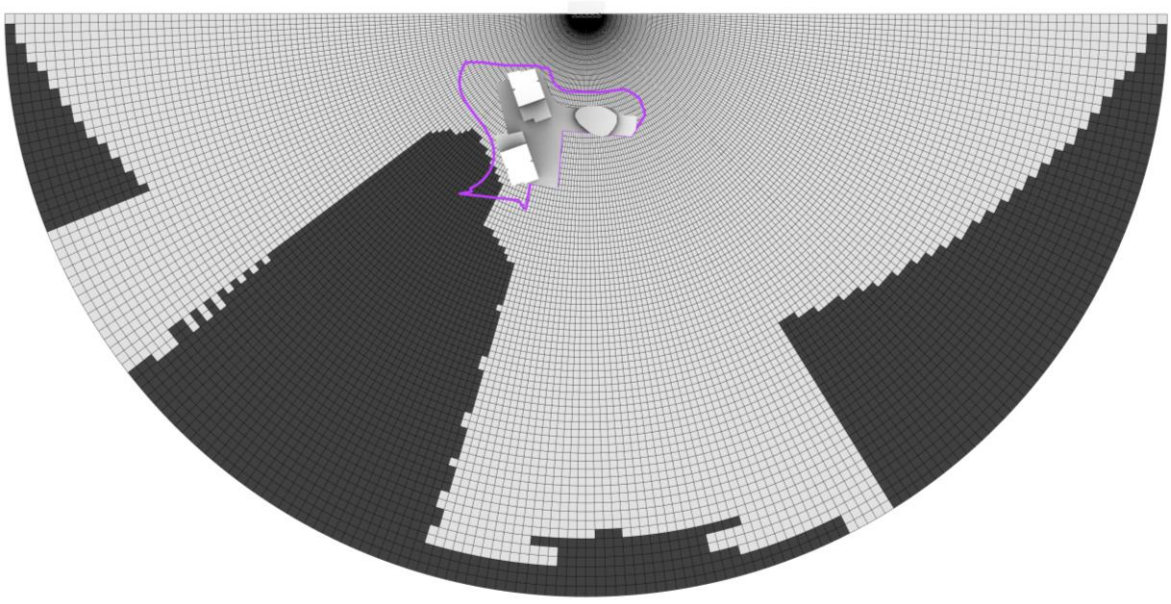
5.1. Existujúci objekt: Reštaurácia

Kontrolný bod sa nachádza v strede osvetľovacieho otvoru (zároveň minimálne 2m nad terénom) na fasáde budovy posudzovaného objektu. Za kontrolnými bodmi sa nachádzajú miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí. Ostatné okná uvažovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí budú tienené v menšej miere ako posudzovaný „kritický“ kontrolný bod.

V kontrolnom bode bude súhrnný uhol tienenia pre sektor pozemku zastavaný navrhovanou výstavbou ε_T = **25° - 26°** ≤ ε_{TN} = **30°** (Obr. 28 - 29), a teda **kontrolný bod vyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1.



Obr. 28: Súhrnný uhol tienenia v kontrolnom bode

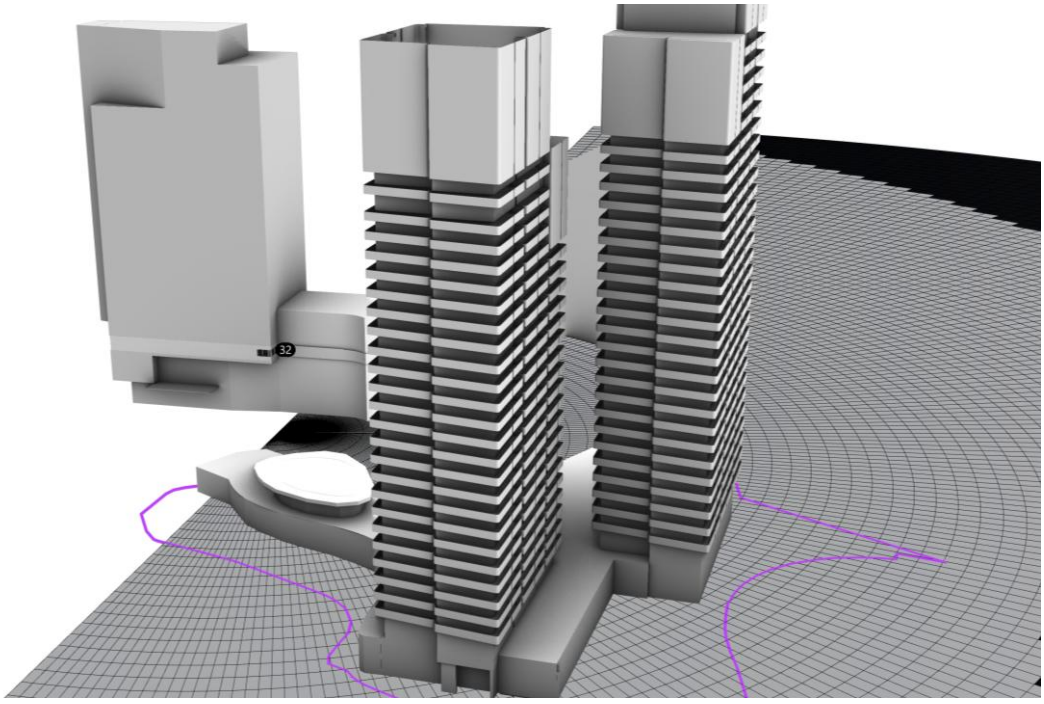


Obr. 29: Stereografický diagram zatienenia

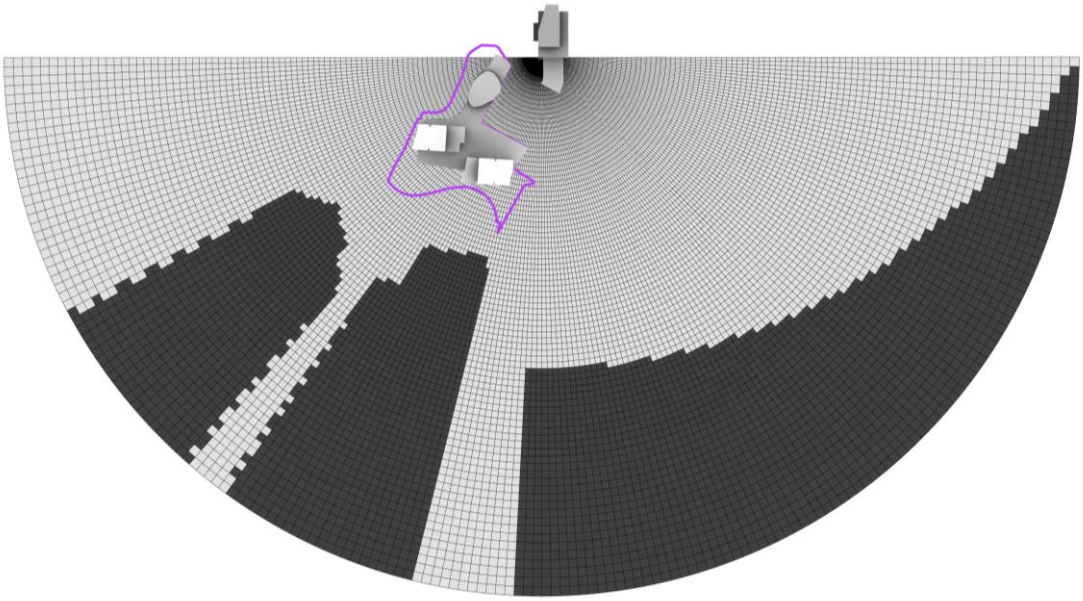
5.2. Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 01

Kontrolný bod sa nachádza v strede osvetľovacieho otvoru (zároveň minimálne 2m nad terénom) na fasáde budovy posudzovaného objektu. Za kontrolným bodom sa nachádza miestnosť s dlhodobým pobytom ľudí. Ostatné okná uvažovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí budú tienené v menšej miere ako posudzovaný „kritický“ kontrolný bod.

V kontrolnom bode bude súhrnný uhol tienenia pre sektor pozemku zastavaný navrhovanou výstavbou ε_T = **32°** > ε_{TN} = **30°** (Obr. 30 - 31), a teda **kontrolný bod nevyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1.



Obr. 30: Súhrnný uhol tienenia v kontrolnom bode

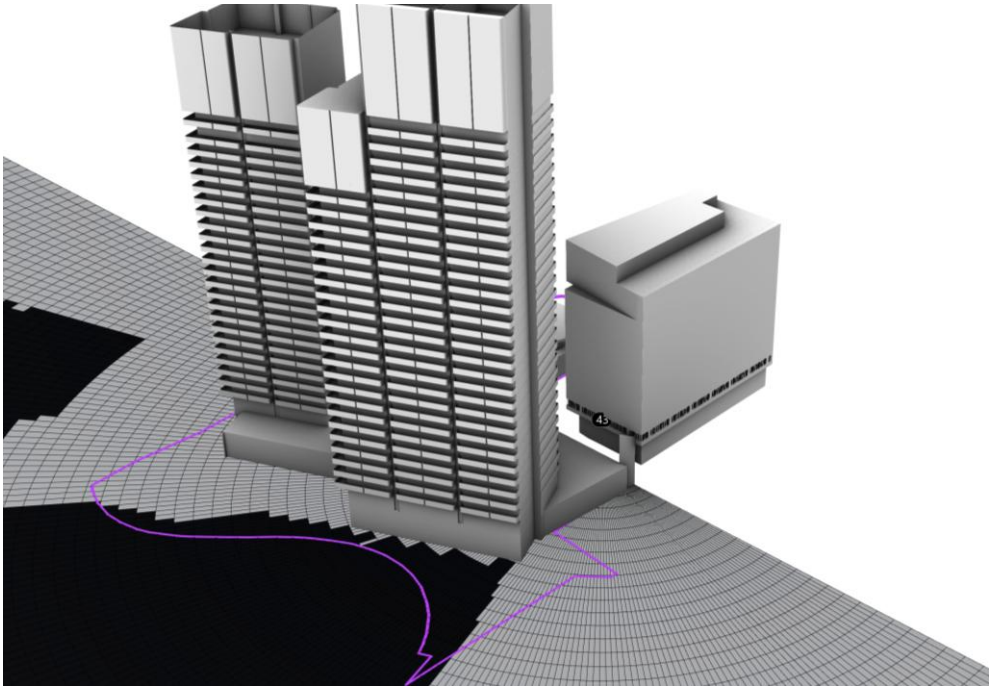


Obr. 31: Stereografický diagram zatienenia

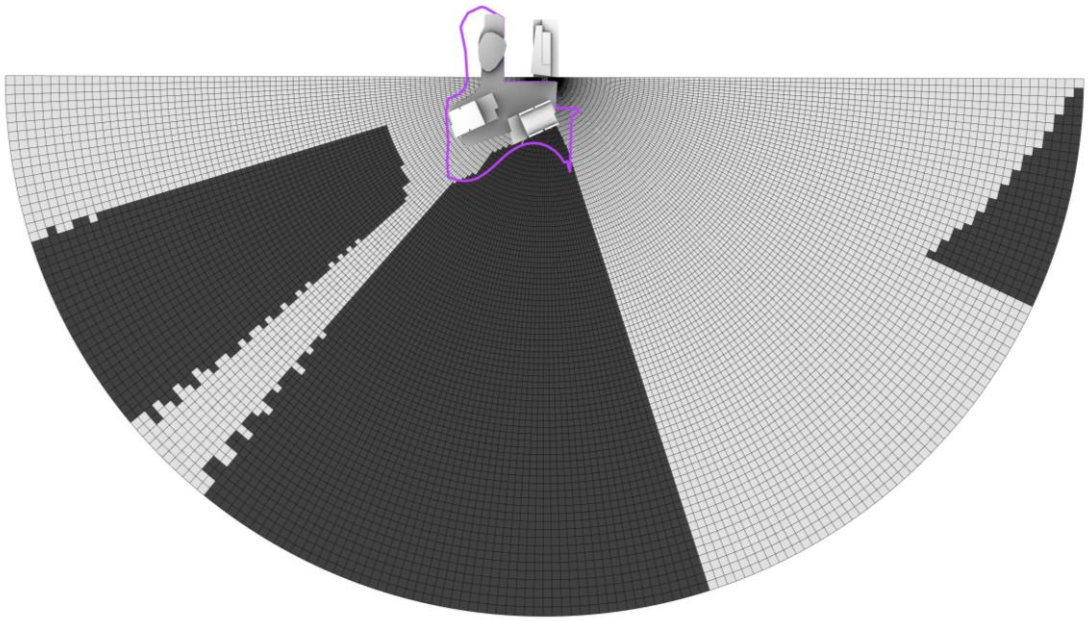
5.3. Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 02

Kontrolný bod sa nachádza v strede osvetľovacieho otvoru (zároveň minimálne 2m nad terénom) na fasáde budovy posudzovaného objektu. Za kontrolným bodom sa nachádza miestnosť s dlhodobým pobytom ľudí. Ostatné okná uvažovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí budú tienené v menšej miere ako posudzovaný „kritický“ kontrolný bod.

V kontrolnom bode bude súhrnný uhol tienenia pre sektor pozemku zastavaný navrhovanou výstavbou ε_T = **43°** > ε_{TN} = **30°** (Obr. 32 - 33), a teda **kontrolný bod nevyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1.



Obr. 32: Súhrnný uhol tienenia v kontrolnom bode

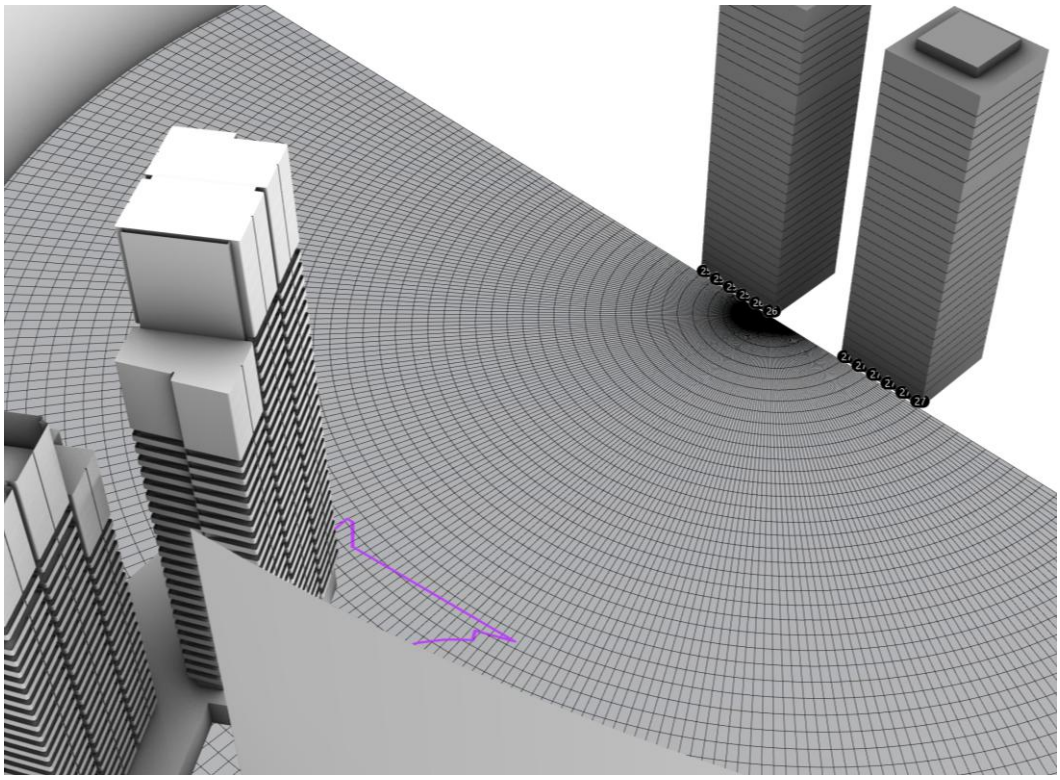


Obr. 33: Stereografický diagram zatienenia

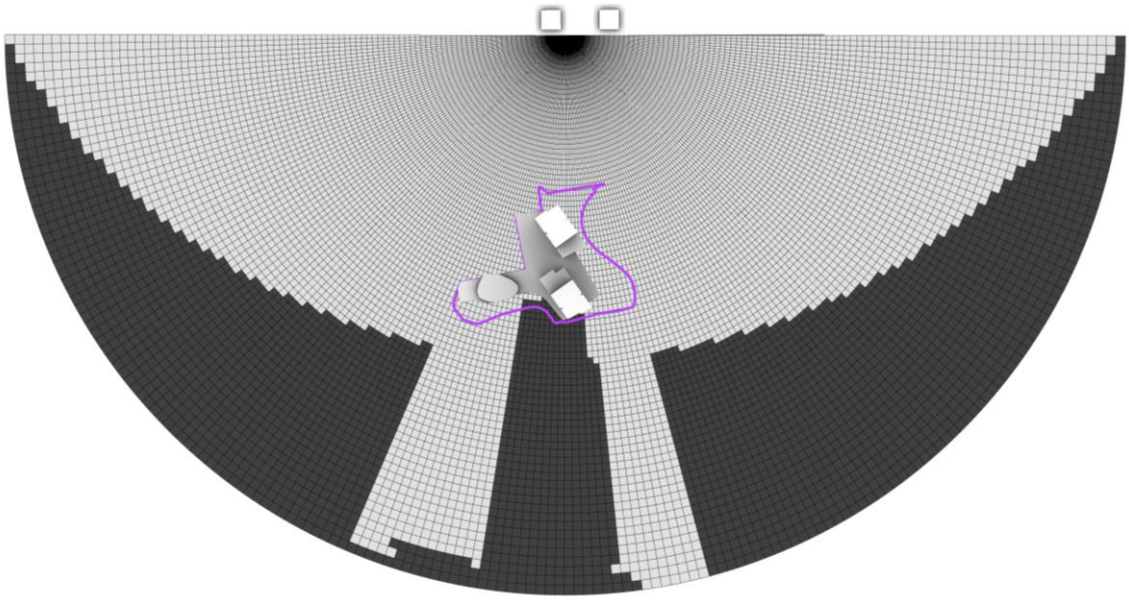
5.4. Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU

Kontrolný bod sa nachádza v strede osvetľovacieho otvoru (zároveň minimálne 2m nad terénom) na fasáde budovy posudzovaného objektu. Za kontrolnými bodmi sa nachádzajú miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí. Ostatné okná uvažovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí budú tienené v menšej miere ako posudzovaný „kritický“ kontrolný bod.

V kontrolnom bode bude súhrnný uhol tienenia pre sektor pozemku zastavaný navrhovanou výstavbou ε_T = **25° - 27°** ≤ ε_{TN} = **36°** (Obr. 34 - 35), a teda **kontrolný bod vyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1.



Obr. 34: Súhrnný uhol tienenia v kontrolnom bode

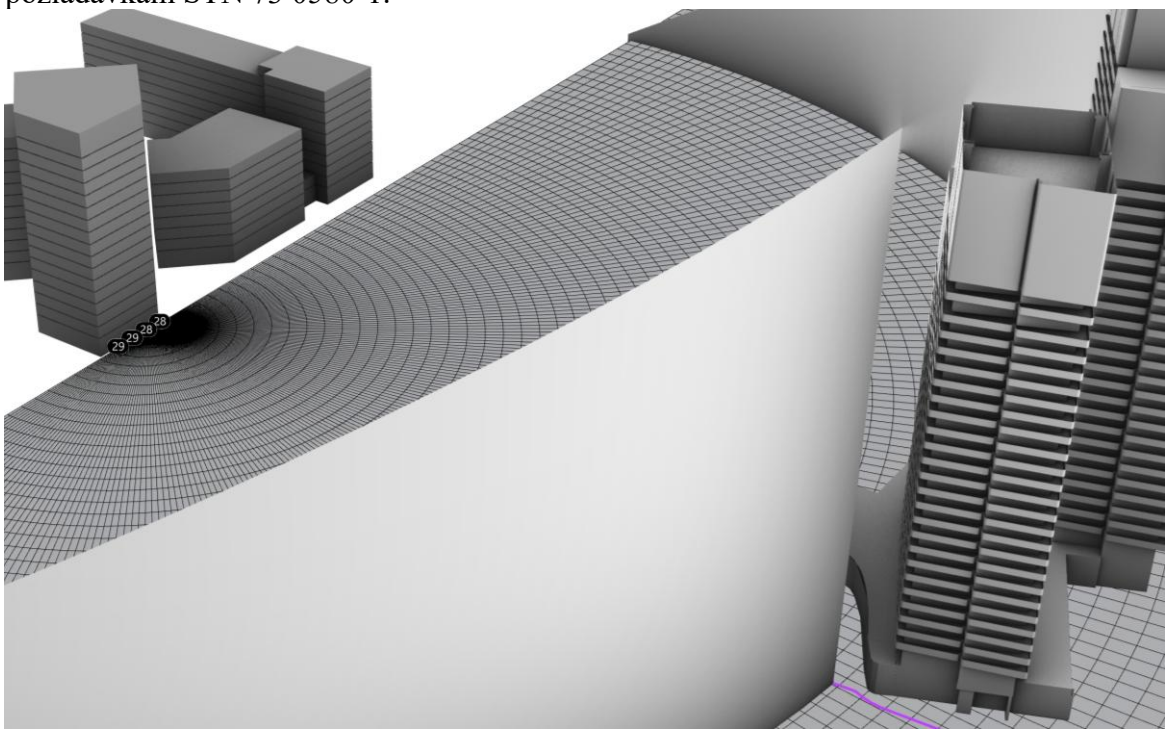


Obr. 35: Stereografický diagram zatienenia

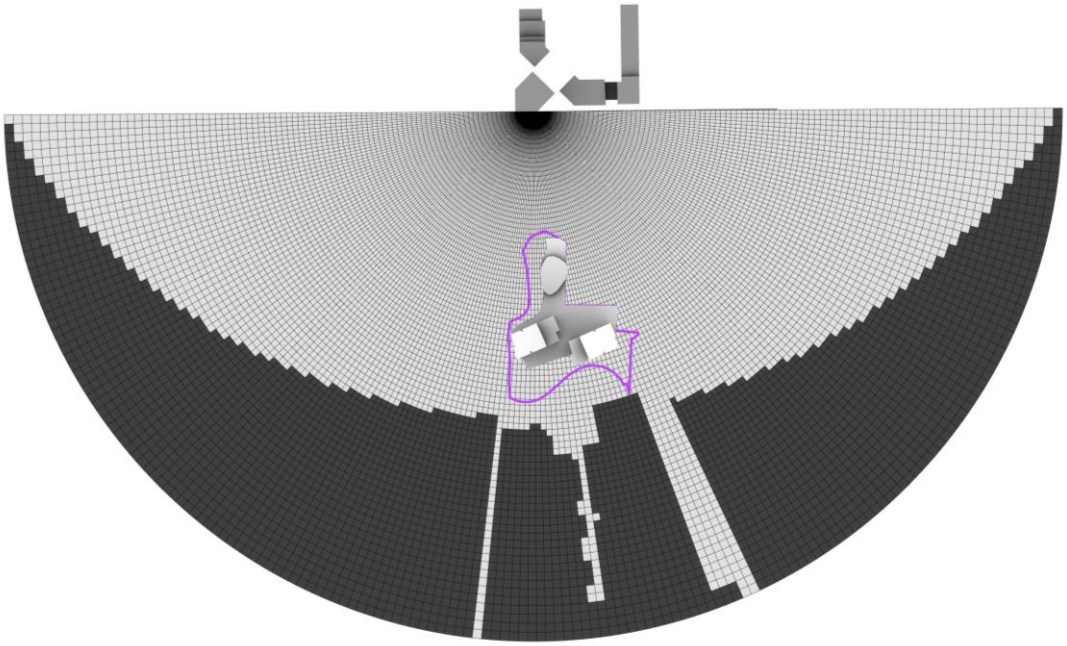
5.5. Plánovaná výstavba: Polyfunkčný komplex Zátišie

Kontrolný bod sa nachádza v strede osvetľovacieho otvoru (zároveň minimálne 2m nad terénom) na fasáde budovy posudzovaného objektu. Za kontrolnými bodmi sa nachádzajú miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí. Ostatné okná uvažovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí budú tienené v menšej miere ako posudzovaný „kritický“ kontrolný bod.

V kontrolnom bode bude súhrnný uhol tienenia pre sektor pozemku zastavaný navrhovanou výstavbou ε_T = **28° - 29°** ≤ ε_{TN} = **36°** (Obr. 36 - 37), a teda **kontrolný bod vyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1.



Obr. 36: Súhrnný uhol tienenia v kontrolnom bode



Obr. 37: Stereografický diagram zatienenia

6. Denné osvetlenie okolitej výstavby

Podľa vyhlášky 355/2007 Z. z. sa v novonavrhovaných budovách trvalé dopĺňanie denného svetla zo zdrojov umelého osvetlenia nesmie zriaďovať:

a) v obytných miestnostiach bytov,
b) v izbách ubytovacích zariadení internátneho typu,
c) v denných miestnostiach zariadení na predškolskú výchovu,
d) v učebniach škôl okrem špeciálnych učební,
e) v lôžkových izbách zdravotníckych zariadení, zariadení sociálnych služieb a zariadení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately.

6.1. Denné osvetlenie

Pracoviská určené na dlhodobý pobyt zamestnancov musia byť osvetlené denným osvetlením. V zmysle vyhlášky 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov pracoviská, na ktorých je potrebné združené osvetlenie, alebo pracoviská bez denného osvetlenia možno prevádzkovať len v prípade, ak z technických, bezpečnostných alebo prevádzkových dôvodov nie je možné zabezpečiť denné osvetlenie a zároveň iba pri súčasnom splnení dodatočných požiadaviek.

Združené osvetlenie je trvalé dopĺňanie nedostačujúceho denného svetla svetlom zo zdrojov umelého osvetlenia. Pracovisko bez denného osvetlenia je pracovisko vo vnútorných priestoroch bez osvetľovacích otvorov alebo pracovisko vo vnútorných priestoroch s osvetľovacími otvormi, v ktorých nie sú splnené podmienky na denné ani združené osvetlenie.

Pracovisko bez denného osvetlenia musí splniť požiadavky na osvetlenie pracoviska bez denného osvetlenia uvedené v prílohe č.4 k vyhláške 541/2007 Z. z.. Umelé osvetlenie pre dlhodobý pobyt zamestnanca v taktom priestore je 500 lx, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia alebo 1500 lx, ak nie sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia.

Požiadavky na denné osvetlenie
Vo vnútorných priestoroch, alebo v ich funkčne vymedzených častiach s dlhodobým pobytom zamestnancov, sú najnižšie prípustné hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti:

Pri bočnom osvetlení $\mathbf{D_{min}}$ **= 1,5 %**
Pri hornom a kombinovanom osvetlení $\mathbf{D_{min}}$ **= 1,5 % a** $\mathbf{D_m}$ **= 3 %**

Požiadavky na združené osvetlenie
Združené osvetlenie sa používa vo vnútorných priestoroch, alebo v ich funkčne vymedzených častiach, v ktorých činitele dennej osvetlenosti sú nižšie, ako sú požadované podľa bodu 1, ale dosahujú najmenej 1/3 týchto hodnôt:

Pri bočnom osvetlení $\mathbf{D_{min}}$ **= 0,5 %**
Pri hornom a kombinovanom osvetlení $\mathbf{D_{min}}$ **= 0,5 % a** $\mathbf{D_m}$ **= 1 %**

Funkčne vymedzená časť priestoru
Funkčne vymedzená časť priestoru je časť priestoru s rovnakými požiadavkami na celkové osvetlenie pri práci; najmenšia plocha funkčne vymedzenej časti je 10 m^2 alebo 1/3 podlahovej plochy. V priestoroch s plochou podlahy menšou ako 10 m^2 sa funkčne vymedzená časť neurčuje. Funkčne vymedzená časť musí byť vyznačená v projektovej dokumentácii.

6.2. Porovnávacia rovina

Podľa STN 73 0580-1 je **porovnávacia rovina v úrovni 0,85 m nad podlahou**, ak nie je uvedené inak (napr. **v predškolských zariadeniach 0,45 m nad podlahou**, v telocvičniach a na komunikáciách v úrovni podlahy).

6.3. Vstupy do výpočtu

Pri výpočtoch sa uvažovali optické vlastnosti zasklení podľa Tab. 2 a činitele odrazu svetla od povrchov podľa Tab. 3.

V posudku bol použitý simulačný program globálnej osvetlenosti Radiance.

Tab. 2 - Optické vlastnosti zasklenia

Typ zasklenia	Celkový činiteľ prestupu a strát svetla τ					
	τ_{ze}	τ_{zi}	τ_k	$\tau_{ze}.\tau_{zi}.\tau_k$	$\tau_{s,nor}$	τ
Vonkajšie zasklenie (obchod a služby, kancelárie)	0,9	0,95	1	0,855	0,63	0,539
Vonkajšie zasklenie (byty)	0,9	0,95	0,85	0,727	0,7	0,509

τ_{ze} – vonkajší činiteľ znečistenia zasklenia, τ_{zi} – vnútorný činiteľ znečistenia zasklenia,
τ_k – činiteľ priestupu svetla zohľadňujúci vplyv rámovej konštrukcie okna

Tab. 3 - Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov

Názov povrchu	Činiteľ odrazu svetla
Strop	0,80
Vnútorné steny	0,70
Vnútorné podlahy	0,40
Vonkajšie steny	0,40
Okolité budovy	0,40
Terén	0,20

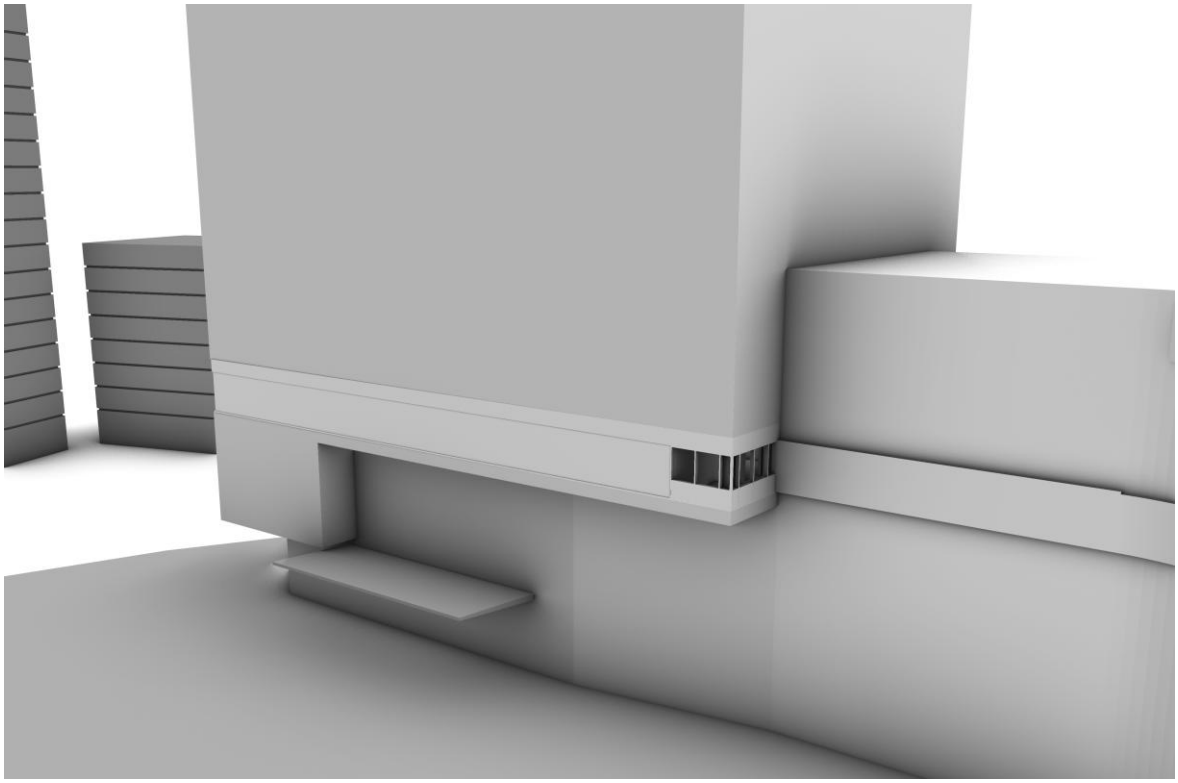
Na základe daných vlastností boli vypočítané hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti č.d.o. (%) pre posudzované priestory.

6.4. Denné osvetlenie: Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 01

Keďže sa jedná o existujúci objekt, v ktorom je prekročený požadovaný uhol zatienenia v príslušnej, na tento účel vymedzenej zóne obce podľa **10.1.12** v norme STN 73 0580-1, priestor je možné posúdiť pomocou činiteľa denného osvetlenia. Priestor sa považuje za dostatočne osvetlený denným svetlom, keď je splnená požiadavka čl. **6.2.1.**

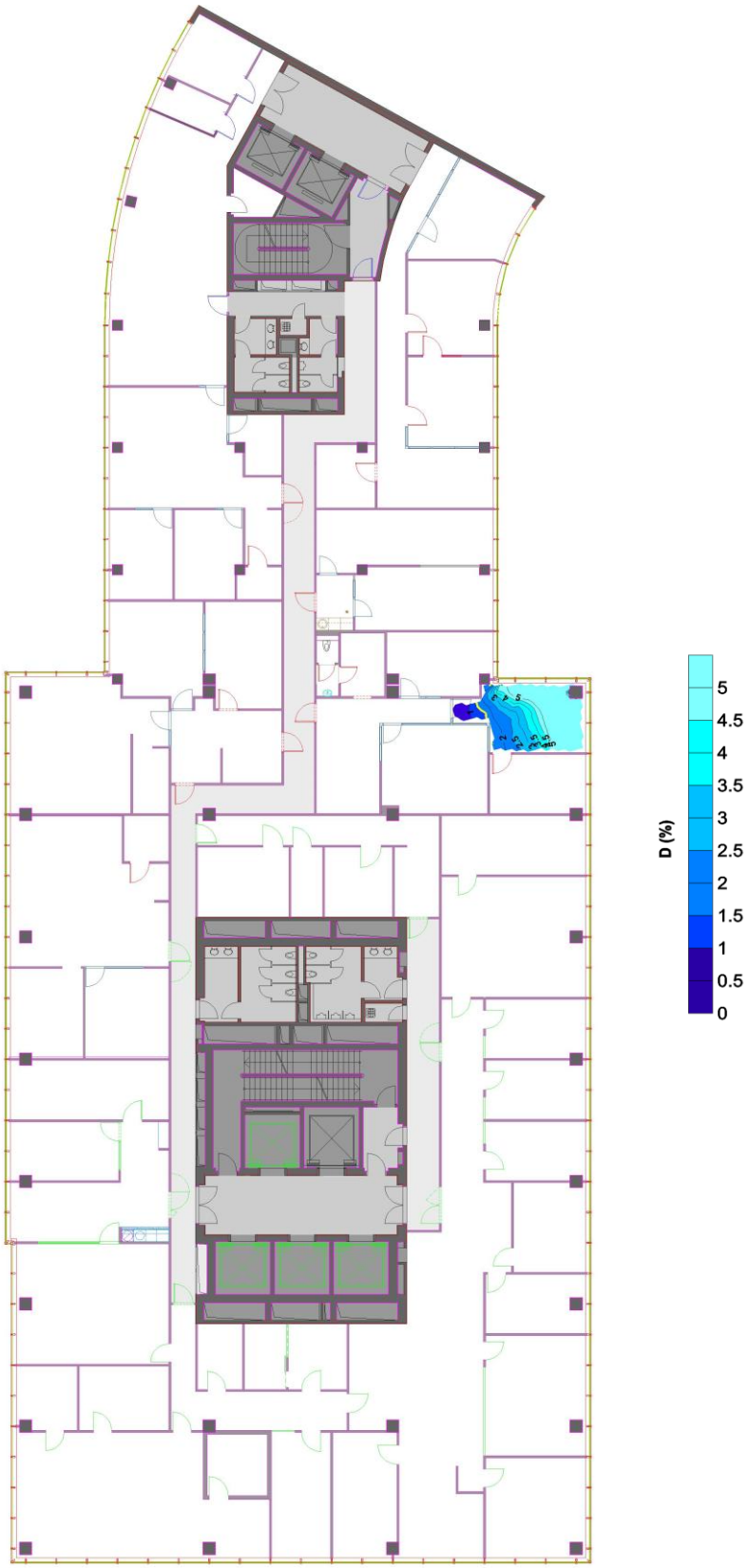
Posudzovali sa iba priestory, ktoré majú osvetľovacie otvory orientované na juh, čiže smerom do navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03.*** Za osvetľovacími otvormi na 5.NP, kde sa nachádza posudzovaný nevyhovujúci KB sú priestory s dlhodobým pobytom ľudí - kancelárie.

Na Obr. 38 sa nachádza 3D model okolitej existujúcej výstavby.



Obr. 38: 3D model posudzovanej budovy

Na Obr. 39 sú dokumentované rozloženia činiteľa dennej osvetlenosti č.d.o. (%) v posudzovaných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí a obytných miestností.



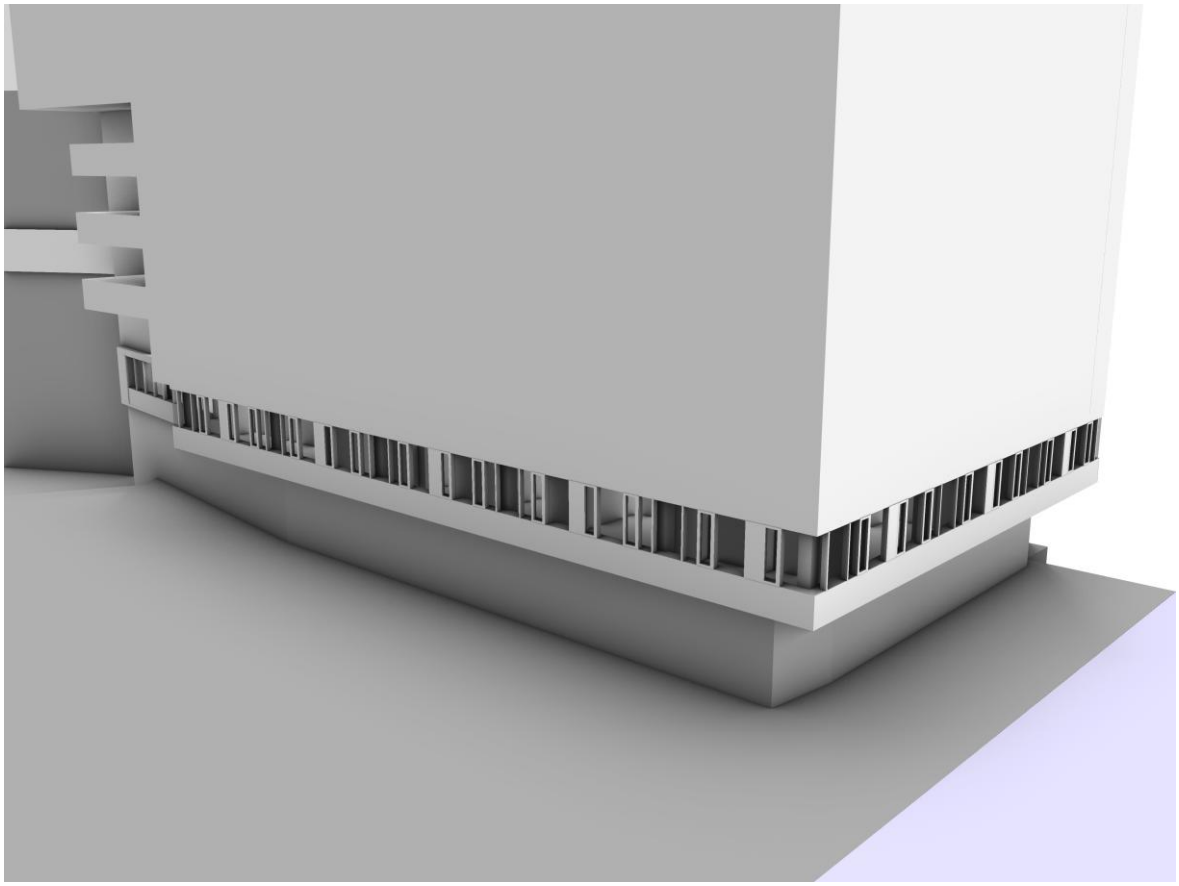
Obr. 39: Činiteľ dennej osvetlenosti č.d.o. (%) pre 5. NP

Posudzovaná kancelária na 5.NP vyhovuje podmienkam pre osvetlenie denným svetlom priestorov s dlhodobým pobytom ľudí podľa STN 73 0580-1, keďže sa činiteľ dennej osvetlenosti 1,5% nachádza minimálne na 1/3 funkčne vymedzenej časti plochy.

6.5. Denné osvetlenie: Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 02

Keďže sa jedná o existujúci objekt, v ktorom je prekročený požadovaný uhol zatienenia v príslušnej, na tento účel vymedzenej zóne obce podľa **10.1.12** v norme STN 73 0580-1, priestor je možné posúdiť pomocou činiteľa denného osvetlenia. Priestor sa považuje za dostatočne osvetlený denným svetlom, keď je splnená požiadavka čl. **6.2.1.**

Na Obr. 40 sa nachádza 3D model okolitej existujúcej výstavby. Posudzovali sa iba priestory, ktoré majú osvetľovacie otvory orientované na juh, čiže smerom do navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03.*** Za osvetľovacími otvormi na 2.NP, kde sa nachádza posudzovaný nevyhovujúci KB sú priestory s dlhodobým pobytom ľudí - kancelárie.



Obr. 40: 3D model posudzovanej budovy

Na Obr. 41 sú dokumentované rozloženia činiteľa dennej osvetlenosti č.d.o. (%) v posudzovaných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí a obytných miestností.



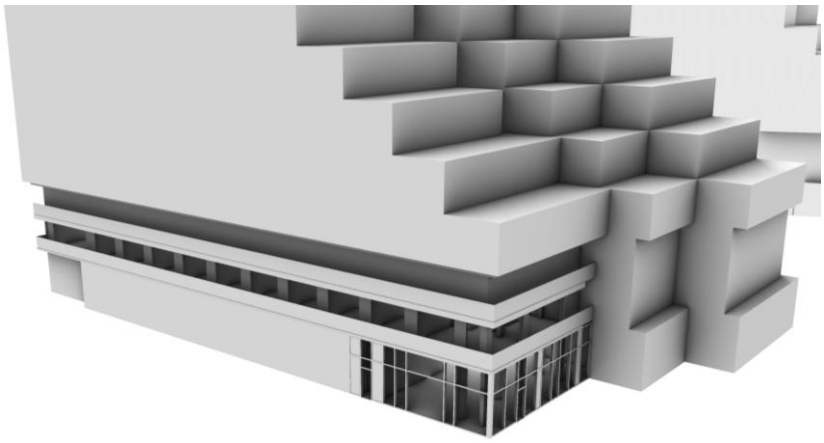
Obr. 41: Činiteľ dennej osvetlenosti č.d.o. (%) pre 2. NP

Všetky posudzované kancelárie na 2.NP vyhovujú podmienkam pre osvetlenie denným svetlom priestorov s dlhodobým pobytom ľudí podľa STN 73 0580-1, keďže sa činiteľ dennej osvetlenosti 1,5% nachádza minimálne na 1/3 funkčne vymedzenej časti plochy.

6.6. Denné osvetlenie: Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)

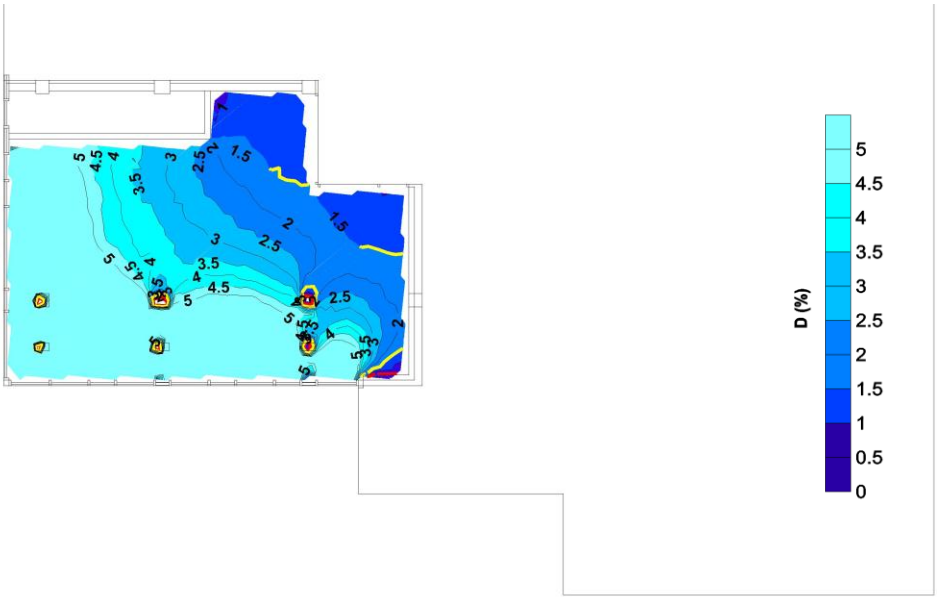
Keďže sa jedná o plánovanú výstavbu, je možné zisťovať vplyv na okolie na susedných budovách pomocou činiteľa denného osvetlenia. Posudzovali sa iba priestory, ktoré majú osvetľovacie otvory orientované na sever, čiže smerom do navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03.***

Na Obr. 42 sa nachádza 3D model okolitej plánovanej výstavby. Za osvetľovacími otvormi na 1.NP sa nachádza nájomný priestor – retail a služby. Za osvetľovacími otvormi na 2.NP sa nachádzajú obytné miestnosti bytov.



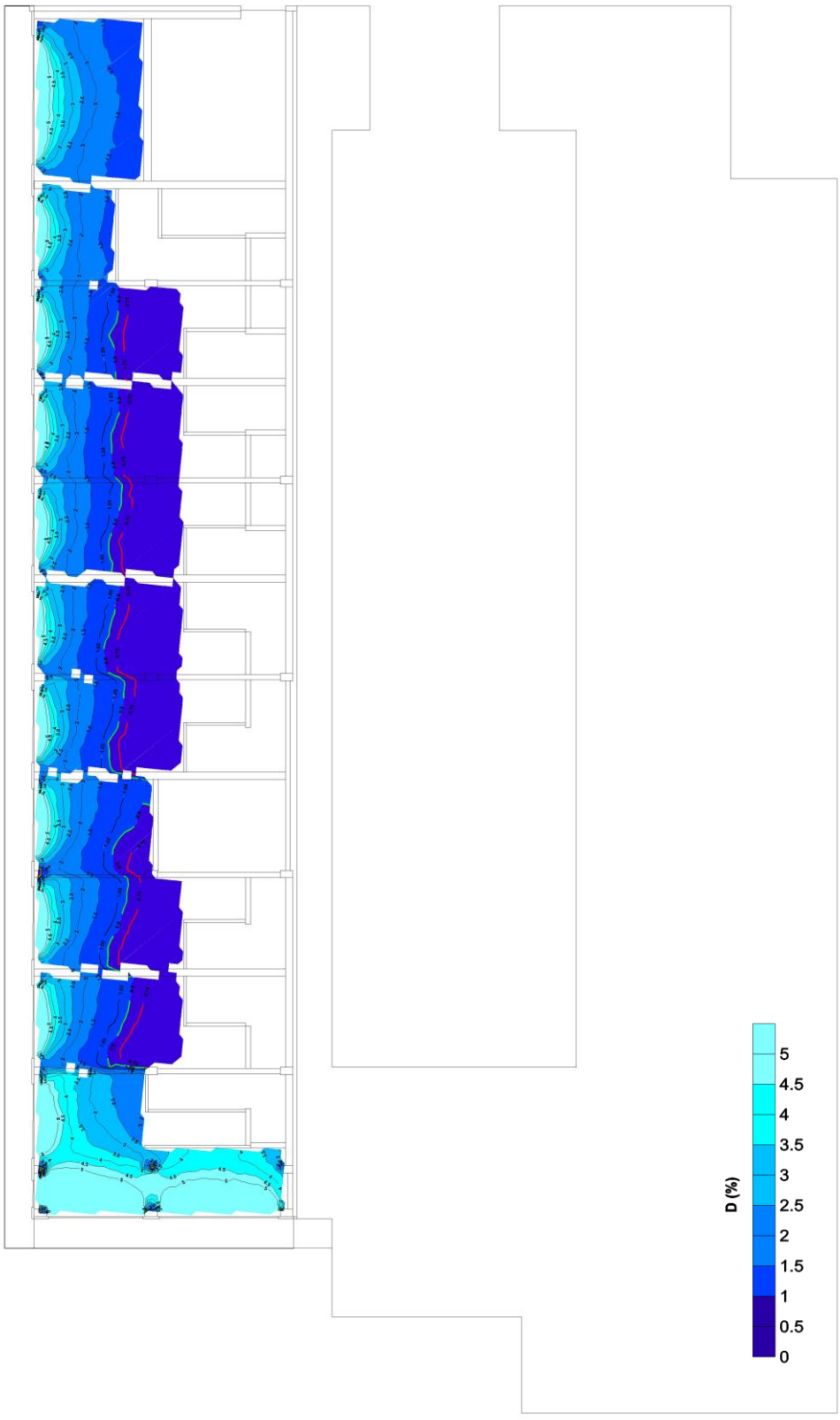
Obr. 42: 3D model posudzovanej budovy

Na Obr. 43 - 44 sú dokumentované rozloženia činiteľa dennej osvetlenosti č.d.o. (%) v posudzovaných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí a obytných miestností.



Obr. 43: Činiteľ dennej osvetlenosti č.d.o. (%) pre 1. NP

Posudzovaná miestnosť – nájomný priestor (retail a služby) na 1.NP vyhovuje podmienkam pre osvetlenie denným svetlom priestorov s dlhodobým pobytom ľudí podľa STN 73 0580-1, keďže sa činiteľ dennej osvetlenosti 1,5% nachádza minimálne na 1/3 funkčne vymedzenej časti plochy.



Obr. 44: Činiteľ dennej osvetlenosti č.d.o. (%) pre 2. NP

Všetky posudzované obytné miestnosti na 2.NP vyhovujú požiadavkám na denné osvetlenie, pretože vyhovujú požiadavke normy STN 73 0580-2 na hodnotu činiteľa dennej osvetlenosti v kontrolných bodoch aspoň **0,75 %** a priemernú hodnotu činiteľa dennej osvetlenosti v kontrolných bodoch väčšiu ako **0,9 %**.

7. Závery a odporúčania

7.1. Preslnenie obytných miestností

Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** v kontrolných bodoch požiadavkám STN 73 4301/Z1 na preslnenie obytných miestností.

Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** v kontrolných bodoch požiadavkám STN 73 4301/Z1 na preslnenie obytných miestností.

7.2. Súhrnný uhol tienenia a denné osvetlenie

Existujúci objekt: Reštaurácia
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** vo všetkých kontrolných bodoch požiadavkám STN 73 0580-1 na súhrnný uhol tienenia okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 01
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **nevyhovuje** v kontrolnom bode požiadavkám STN 73 0580-1 na súhrnný uhol tienenia okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

- Keďže v tejto existujúcej zástavbe je prekročený požadovaný uhol tienenia, je podľa normy STN 73 0580-1 čl. **10.1.12** možné v týchto priestoroch vypočítať hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti.
- Posudzovaný priestor s dlhodobým pobytom zamestnancov **– kancelária - vyhovuje** požiadavkám na denné osvetlenie (DO) podľa vyhlášky č. 259/2008 Z.z. a vyhlášky č. 541/2007 Z.z., nakoľko sa minimálne na 1/3 plochy nachádza činiteľ dennej osvetlenosti 1,5 % s vplyvom navrhovanej výstavby.
- Konštatujeme, že posudzované priestory – **kancelárie** - vyhovujú na denné osvetlenie aj s vplyvom navrhovanej výstavby, čím **nedochádza k zhoršeniu podmienok denného osvetlenia**.

Existujúci objekt: Administratívna budova – Lakeside Park 02
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **nevyhovuje** v kontrolnom bode požiadavkám STN 73 0580-1 na súhrnný uhol tienenia okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

- Keďže v tejto existujúcej zástavbe je prekročený požadovaný uhol tienenia, je podľa normy STN 73 0580-1 čl. **10.1.12** možné v týchto priestoroch vypočítať hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti.
- Posudzované priestory s dlhodobým pobytom zamestnancov **– kancelárie - vyhovujú** požiadavkám na denné osvetlenie (DO) podľa vyhlášky č. 259/2008 Z.z. a vyhlášky č. 541/2007 Z.z., nakoľko sa minimálne na 1/3 plochy nachádza činiteľ dennej osvetlenosti 1,5 % s vplyvom navrhovanej výstavby.
- Konštatujeme, že posudzované priestory – **kancelárie** - vyhovujú na denné osvetlenie aj s vplyvom navrhovanej výstavby, čím **nedochádza k zhoršeniu podmienok denného osvetlenia**.

Plánovaná výstavba: Polyfunkčný komplex Zátišie
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** vo všetkých kontrolných bodoch požiadavkám STN 73 0580-1 na súhrnný uhol tienenia okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Plánovaná výstavba: Multifunkčný komplex ZA STANICOU
Vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** **vyhovuje** vo všetkých kontrolných bodoch požiadavkám STN 73 0580-1 na súhrnný uhol tienenia okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Plánovaná výstavba: Polyfunkčný objekt (SO 201.1, blok A)
Keďže výhľadová výstavba je v projektovej fáze, je možné posudzovať vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03*** na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí pomocou preverenia činiteľa denného osvetlenia.
Všetky posudzované miestnosti **vyhovujú** podmienkam pre osvetlenie denným svetlom priestorov s dlhodobým pobytom ľudí a obytných miestností podľa STN 73 0580-1.

Na základe výsledkov denného osvetlenia v posudzovaných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí a obytných miestností, je možné konštatovať, že aj ostatné priestory orientované na navrhovanú výstavbu budú taktiež vyhovujúce na denné osvetlenie a teda priestory spĺňajú podmienky pre osvetlenie denným svetlom podľa STN 73 0580-1 a STN 73 0580-2 v zmysle vyhlášky 259/2008 Z. z.

7.3. Záver

Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých budov
Konštatujeme, že vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03***, vychádzajúc z informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, **vyhovuje** požiadavkám na preslnenie okolitých existujúcich a plánovaných bytových jednotiek podľa STN 73 4301/Z1 a vyhlášky č. 259/2008 Z.z.

Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých budov
Konštatujeme, že vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03,*** vychádzajúc z informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, **vyhovuje** v kontrolných bodoch na súhrnný uhol tienenia alebo na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí v existujúcich okolitých budovách podľa požiadaviek STN 73 0580-1.

Ďalej konštatujeme, že vplyv navrhovanej výstavby ***Lakeside Park 03,*** vychádzajúc z informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, **vyhovuje** v okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí v plánovaných okolitých výstavbách podľa požiadaviek STN 73 0580-1 a STN 73 0580-2 na základe vyhovujúceho denného osvetlenia.

V Bratislave dňa 17. 8. 2026

Ing. Milan Janák, PhD.
Autorizovaný stavebný inžinier
Konštrukcie pozemných stavieb
0913 * Z * I 1