

POPRAD – AREÁL BÝVALÉHO PIVOVARU

Odborný posudok

Odborné svetelnotechnické posúdenie vplyvu navrhovaného polyfunkčného komplexu na okolité budovy z hľadiska denného osvetlenia a preslnenia
Poprad, k.ú. Poprad

<u>Miesto stavby:</u>	Areál bývalého pivovaru, 058 01 Poprad, k.ú. Poprad
<u>Objednávateľ:</u>	Centrum park, s.r.o., Murgašova 1, 058 80 Poprad
<u>Vypracoval:</u>	Ing. Kristián KONDÁŠ, PhD.
<u>Kontroloval:</u>	doc. Ing. Martin LOPUŠNIAK, PhD.
<u>Stupeň:</u>	Projekt pre územné konanie
<u>Miesto a dátum:</u>	Košice, september 2024



www.aipweb.sk

požiarna bezpečnosť, projekty,
stavebná fyzika, energetická certifikácia

Ing. Kristián KONDÁŠ, PhD.

tel: 0948 476 467

e-mail: kondas@aipweb.sk

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O STAVBE

1.1. Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby:	POPRAD – AREÁL BÝVALÉHO PIVOVARU
Miesto stavby:	Areál bývalého pivovaru, 058 01 Poprad
Katastrálne územie:	Poprad
Pozemok parc. č.:	KN-C: 1501/1,5,13,20 až 33,35,36; 1583/26,27; 1621/1; 1627/3; 1634/3,6; 1899/3,6,8,9,10 až 21,24 až 27; 2595/2; 609/3 až 5 KN-E: 2483/4; 2485/1
Obec, okres, kraj:	Poprad, Poprad, Prešovský
Objednávateľ:	Centrum park, s.r.o., Murgašova 1, 058 80 Poprad

2. ÚČEL POSÚDENIA

Odborný posudok sa podáva na základe žiadosti zadávateľa: Centrum park, s.r.o., Murgašova 1, 058 80 Poprad. V zmysle uvedenej žiadosti bolo potrebné posúdiť a zhodnotiť vplyv navrhovaného polyfunkčného komplexu na okolité budovy z hľadiska denného osvetlenia – ekvivalentný uhol tienenia podľa STN 73 0580-1/Zmena 2 a času preslnenia podľa STN 73 4301:2021.

V tomto odbornom posudku je nevyhnutné vyjadriť sa k tomu:

- či z hľadiska množstva denného svetla reprezentovaného ekvivalentným uhlom tienenia α_e (°) bude navrhovaný polyfunkčný komplex tieniť existujúcu okolitú zástavbu, ak áno do akej miery,
- či bude splnená požiadavka na minimálny čas preslnenia susedných budov na bývanie.

Posudok je zameraný na posúdenie vplyvu navrhovaného polyfunkčného komplexu na okolité budovy. Posúdenie vlastnej stavby z hľadiska denného osvetlenia a preslnenia nie je predmetom predloženého posudku!

3. POPIS SITUÁCIE

Navrhovaná novostavba polyfunkčného komplexu sa nachádza v areály bývalého pivovaru medzi cestami I/18, I/67, pri kruhovom objazde pri ulici Francisciho a Murgašova. V navrhovanom stave bude na území celkovo 7 budov. Z hľadiska ich výškového osadenia, vzájomného prevádzkového prepojenia a vytvorenia možnosti etapizácie stavby je možné ich rozdeliť do dvoch základných celkov.

Severný blok zástavby (SO 02 + SO 03 + SO 04 + SO 06). Jedná sa o objekty obchodného centra a podzemných garáží (SO 02), budovy dvoch bytových domov (SO 03, SO 04) a budovu komunitného centra (SO 06).

SO 02 Obchodné centrum má 3 podzemné a 2 nadzemné podlažia. Konštrukčná výška jednotlivých podlaží je rôzna (v rozpätí od 3,0 do 6,2 m. **±0,000 budovy sa nachádza vo výške 679,68 m n.m.** Horná hrana atiky strechy je na kóte +11,75 m, teda 691,43 m n.m.

SO 03 Bytový dom „A“ a SO 04 Bytový dom „B“ majú 25 nadzemných podlaží. Konštrukčná výška parteru je 5,5 m, 10.NP a 18.NP až 25.NP 4,0 m a ostatných podlaží 3,0 m. **±0,000 budovy sa nachádza vo výške 679,68 m n.m.** Horná hrana atiky strechy je na kóte +86,50 m, teda 766,18 m n.m.

SO 06 Komunitné centrum má 3 nadzemné podlažia s konštrukčnou výškou 4,50 m. **±0,000 budovy sa nachádza vo výške 679,68 m n.m.** Horná hrana atiky strechy je na kóte +19,35 m, teda 699,03 m n.m.

SO 07 Bytový dom „C“ má 4 podzemné a 25 nadzemných podlaží. Konštrukčná výška parteru je 5,5 m, 10.NP a 18.NP až 25.NP 4,0 m a ostatných podlaží

3,0 m. **±0,000 budovy sa nachádza vo výške 688,66 m n.m.** Horná hrana atiky strechy je na kóte +86,50 m, teda 775,16 m n.m.
 SO 08 Administratívne centrum má 4 podzemné a 8 nadzemných podlaží. Konštrukčná výška 4.PP-2.PP je 3,0 m, ostatných podlaží 4,5 m. **±0,000 budovy sa nachádza vo výške 688,66 m n.m.** Horná hrana atiky strechy je na kóte +36,50 m, teda 725,16 m n.m.



Obr. 1 Situácia riešeného územia s vyznačením okolitých budov

Existujúca okolitá zástavba: V okolí navrhovaného bytového domu sa nachádza niekoľko existujúcich bytových a nebytových budov. V tomto posudku boli posudzované najnepriaznivejšie budovy z hľadiska polohy voči navrhovanému polyfunkčnému komplexu. Jedná sa o rodinné domy na parcelách 1898 a 2599, o bytový dom na parcele 106 a o školskú budovu na parcele 2943/1. Zisťovanie pôdorysného dispozičného usporiadania týchto existujúcich budov nebolo vykonané. Pre účely posúdenia sa vychádzalo z vonkajšej vizuálnej obhliadky a informácií od objednávateľa posúdenia. Ostatné okolité budovy, vzhľadom na ich vzdialenosť od navrhovaného polyfunkčného komplexu, majú svetelnotechnické podmienky priaznivejšie.

Rodinný dom na parcele 1898: Jedná sa o budovu s 2-mi nadzemnými podlažiami, ktorá je zastrešená šikmou strechou. Na základe LV č. 2039 ide o rodinný dom, aj keď podľa miestneho zisťovania priestory na prízemí slúžia s veľkou pravdepodobnosťou na nebytové účely. Budova má svoju južnú fasádu vo vizuálnom kontakte s navrhovaným polyfunkčným komplexom. Na predmetnej fasáde sa nachádza niekoľko osvetľovacích otvorov, ktoré s môžu slúžiť na presvetlenie obytných miestností.



Obr. 2 Pohľad na existujúci rodinný dom na parcele 1898

Bytový dom na parcele 106: Jedná sa o budovu so 5-tými nadzemnými podlažiami, ktorá je zastrešená šikmou strechou. Budova má svoju západnú a južnú fasádu vo vizuálnom kontakte s navrhovaným polyfunkčným komplexom. Na predmetných fasádach sa nachádza niekoľko osvetľovacích otvorov, ktoré slúžia na presvetlenie obytných miestností.



Obr. 3 Pohľad na existujúci bytový dom na parcele 106

Školská budova na parcele 2943/1: Jedná sa o budovu so 3-mi nadzemnými podlažiami, ktorá je zastrešená plochou strechou. Budova má svoju západnú fasádu vo vizuálnom kontakte s navrhovaným polyfunkčným komplexom. Na predmetnej fasáde sa nachádza niekoľko osvetľovacích otvorov, ktoré pravdepodobne slúžia na presvetlenie školských tried.



Obr. 4 Pohľad na existujúcu školskú budovu na parcele 2943/1

Rodinný dom na parcele 2599: Jedná sa o jednopodlažnú budovu, ktorá je zastrešená šikmou strechou. Podľa LV č.1394 je budova definovaná ako rodinný dom. Objekt má svoju západnú a južnú fasádu vo vizuálnom kontakte s navrhovaným polyfunkčným komplexom. Na predmetných fasádach sa nachádza niekoľko osvetľovacích otvorov. Na základe informácií od objednávateľa posúdenia, okná ktoré sa nachádzajú na západnej fasáde slúžia iba na presvetlenie neobytnnej miestnosti, vstupnej haly, preto v posudku bol posudzovaný osvetľovací otvor na južnej fasáde budovy. Ak sa pri ďalšom zisťovaní preukáže, že tieto predpoklady neboli správne, je nevyhnutné vyhotoviť nové svetelnotechnické posúdenie predmetnej budovy na základe skutočného dispozičného riešenia budovy.



Obr. 5 Pohľad na existujúci rodinný dom na parcele 2599

4. POUŽITÉ PODKLADY

Ako podklady slúžili:

- Informácie poskytnuté objednávateľom posúdenia,
- Projektová dokumentácia „Poprad – Areál bývalého pivovaru“, autor projektu: architektonické štúdio Atrium s.r.o., Mlynská 27, 040 01 Košice, dokumentácia pre územné konanie.
- Geodetické zameranie riešeného územia

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: 2021, Bytové budovy.
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.
6. Zásahy do nosných konštrukcií panelových bytových domov, 2008
7. Zákon č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov.
8. 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.
9. 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

Obytné miestnosti, ktoré musia mať v novonavrhovaných budovách na bývanie podľa 3.2 STN 73 0580-1 vyhovujúce denné osvetlenie, sú miestnosti podľa 5.2.2.4 a 8.3 STN 73 4301. Denné osvetlenie priestorov budov na bývanie sa navrhuje a posudzuje podľa [1, 2, 3, 4] a takisto sa posudzuje aj preslnenie miestností podobného charakteru podľa vyhlášky 259/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Z pohľadu denného osvetlenia je hodnotiacim kritériom ekvivalentný uhol tienenia α_e (°) vyjadrujúci tienenie nekonečnej 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°**.

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.

Z pohľadu preslnenia je hodnotiacim kritériom čas preslnenia posudzovanej miestnosti. Podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 259/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov, budovy musia byť umiestnené do územia tak, aby bolo zabezpečené preslnenie bytov, obytných miestností v detských domovoch, krízových strediskách, resocializačných strediskách v zariadeniach sociálnych služieb pre fyzické osoby, ktoré sú odkázané na pomoc inej osoby a pre fyzické osoby, ktoré dovŕšili dôchodkový vek a v zariadeniach sociálnych služieb na podporu rodiny s deťmi a v miestnosti určených na denný pobyt detí v predškolských zariadeniach. Preslnenie bytov sa určuje podľa osobitného predpisu. Ak sú súbory miestností usporiadané do funkčného celku s vlastným uzavretím ako byty a nie sú označené ako nebytové priestory, ich preslnenie sa určuje rovnakým spôsobom ako preslnenie bytov.

Všetky byty sa musia navrhovať tak, aby boli preslnené. Byt je preslnený, ak sa súčet podlahových plôch jeho preslnených obytných miestností rovná najmenej jednej tretine obytnej plochy bytu. Do súčtu plôch z jednej strany preslnených miestností, ani do súčtu plôch všetkých obytných plôch bytu sa na tento účel nezapočítavajú časti plôch obytných

miestností ležiace za hranicou hĺbky miestností, ktorá sa rovná 2,3-násobku jej svetlej výšky.

Obytná miestnosť je preslnená, ak:

- a) 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;
- b) preslnenie sa posudzuje v kontrolnom bode. V novonavrhovaných budovách sa pôdorysný uhol slnečných lúčov dopadajúcich na kontrolný bod určuje podľa STN EN 17037.

V jestvujúcich budovách:

- je pôdorysný uhol medzi slnečnými lúčmi a rovinou fasády v mieste osvetľovacieho otvoru najmenej 25°.
 - sa posudzujú len osvetľovacie otvory, ktorých normála je odklonená najviac 120° od juhu smerom na východ alebo západ.
- c) uhol vymedzený slnečnými lúčmi a kolmicou na rovinu iného ako zvislého zasklenia je menší ako 70°;
 - d) trvanie preslnenia (pri zanedbaní oblačnosti) je od 21. marca do 22. septembra najmenej **1,5 hodiny denne** pri výške slnka nad horizontom väčšej ako minimálnej stanovenej STN EN 17037 ($\gamma_s = 14^\circ$). V bytoch, ktoré majú dve a viac obytných miestností má byť 3-hodinové preslnenie aspoň jednej obytnej miestnosti. Ak je pred obytňou miestnosťou alebo nad ňou čiastočne alebo úplne otvorený tieniaci priestor (napr. balkón, lodžia), stačí dodržať požadovaný čas pre kritický deň 21. marca.

Poloha kontrolného bodu je vo výške 300 mm nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1200 mm nad podlahou. V prípade osvetľovacieho otvoru bez parapetu, je vo výške 1200 mm nad podlahou.

Na posúdenie trvania preslnenia bytových budov sa používa jednotná zemepisná severná šírka 48,20° pre celé územie Slovenskej republiky. Trvanie preslnenia sa určuje v pravom slnečnom čase.

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 ($C = 18,626 - 0,75 \cdot \lambda_z = 18,626 - 0,75 \cdot 20,2950 = 3,4048^\circ$).

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.

6. VÝSLEDKY

6.1. Stanovenie ekvivalentného uhla tienenia pre okolitú zástavbu

Výpočet ekvivalentného uhla tienenia bol realizovaný a stanovený pre najnepriaznivejšie osvetľovacie otvory najnepriaznivejšie umiestnených posudzovaných budov na parcelách 1898, 106, 2599 a 2943/1 podľa normy STN 73 0580-1/Zmena 2. Všetky ďalšie osvetľovacie otvory dotknutých budov majú tienenie priaznivejšie. Uhol tienenia bol vypočítaný pre navrhovaný stav.

Rodinný dom na parcele 1898:**Obr. 6 Pohľad na RD na parcele 1898 s vyznačením bodu posudzovania**

Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že príľahlý terén k rodinnému domu sa nachádza vo výške 674,36 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 2,0 m nad príľahlým terénom, teda 676,36 m n.m. v strede južnej fasády, čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

Navrhovaný stav – Bod P1:

Program OSV-UT – výpočet ekvivalentného uhla tienenia
podľa STN 73 0580-1 Zmena 2

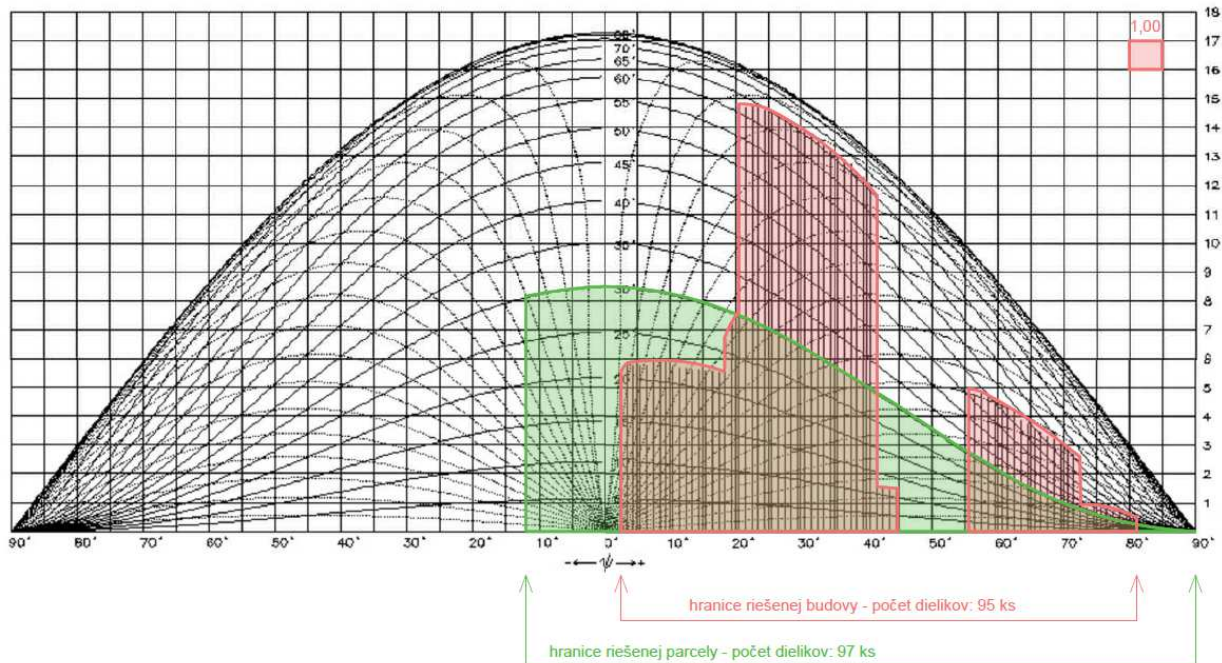
Výpis súradníc zadanych prekážok (m)

Ľavá hrana prekážky			Pravá hrana prekážky		
X	Y	Z	X	Y	Z
87.18	45.83	15.07	83.52	43.02	15.07
83.52	43.02	15.07	68.12	25.56	15.07
68.12	25.56	15.07	65.60	21.01	15.07
65.60	21.01	15.07	65.14	16.87	15.07
65.14	16.87	15.07	66.58	11.88	15.07
66.58	11.88	15.07	69.18	8.62	15.07
69.18	8.62	15.07	82.63	-3.25	15.07
82.63	-3.25	15.07	87.18	-5.76	15.07
87.18	-5.76	15.07	91.32	-6.23	15.07
17.53	48.51	89.82	18.29	43.10	89.82
18.29	43.10	89.82	21.74	38.74	89.82
21.74	38.74	89.82	26.71	36.76	89.82
26.71	36.76	89.82	32.19	37.55	89.82
32.19	37.55	89.82	36.55	41.05	89.82
126.80	88.40	89.82	123.59	84.11	89.82
123.59	84.11	89.82	122.94	78.62	89.82
122.94	78.62	89.82	125.19	73.50	89.82
125.19	73.50	89.82	143.77	50.20	89.82
143.77	50.20	89.82	148.26	46.87	89.82
148.26	46.87	89.82	153.76	46.29	89.82
87.49	102.39	22.67	92.37	99.95	22.67
92.37	99.95	22.67	97.82	100.28	22.67
97.82	100.28	22.67	102.38	103.29	22.67
64.43	199.00	98.80	61.10	169.39	98.80
61.10	169.39	98.80	61.86	163.98	98.80
4.96	128.39	48.80	5.73	123.09	48.80
5.73	123.09	48.80	9.15	118.74	48.80

9.15	118.74	48.80	14.36	116.71	48.80
14.36	116.71	48.80	44.08	113.37	48.80

Vypočítaný ekvivalentný uhol tienenia

UT = 20.8 stupňov



Obr. 7 Diagram tienenia oblohy so znázornenými prekážkami

Počet dielikov zodpovedajúcich $\alpha_{ekv}=30^\circ$ v rámci riešeného pozemku je 97 dielikov. Počet dielikov v sektore stavby zatienených navrhovaným riešením je 95 dielikov. **95 ≤ 97 – vyhovuje**, povolený uhol tienenia v sektore stavby teda nebude prekročený.

Bytový dom na parcele 106:



Obr. 8 Pohľad na bytový dom na parcele 106 s vyznačením bodu posudzovania

Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že prilahlý terén k bytovému domu v mieste bodu P2 sa nachádza vo výške 674,52 m n.m. a v mieste bodu P3 vo výške 674,74 m n.m. Bod posudzovania v prípade bodu P2 bol uvažovaný vo výške 2,0 m nad prilahlým terénom, teda 676,52 m n.m., čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia. V prípade bodu P3 bol bod posudzovania umiestnený do geometrického stredu osvetľovacieho otvoru. Parapet posudzovaného okna sa nachádza vo výške

2,39 m od terénu. Výška okna je 1,56 m. Geometrický stred okna sa teda nachádza vo výške 677,91 m n.m. $(674,74 + 2,39 + 1,56/2)$.

Navrhovaný stav – Bod P2:

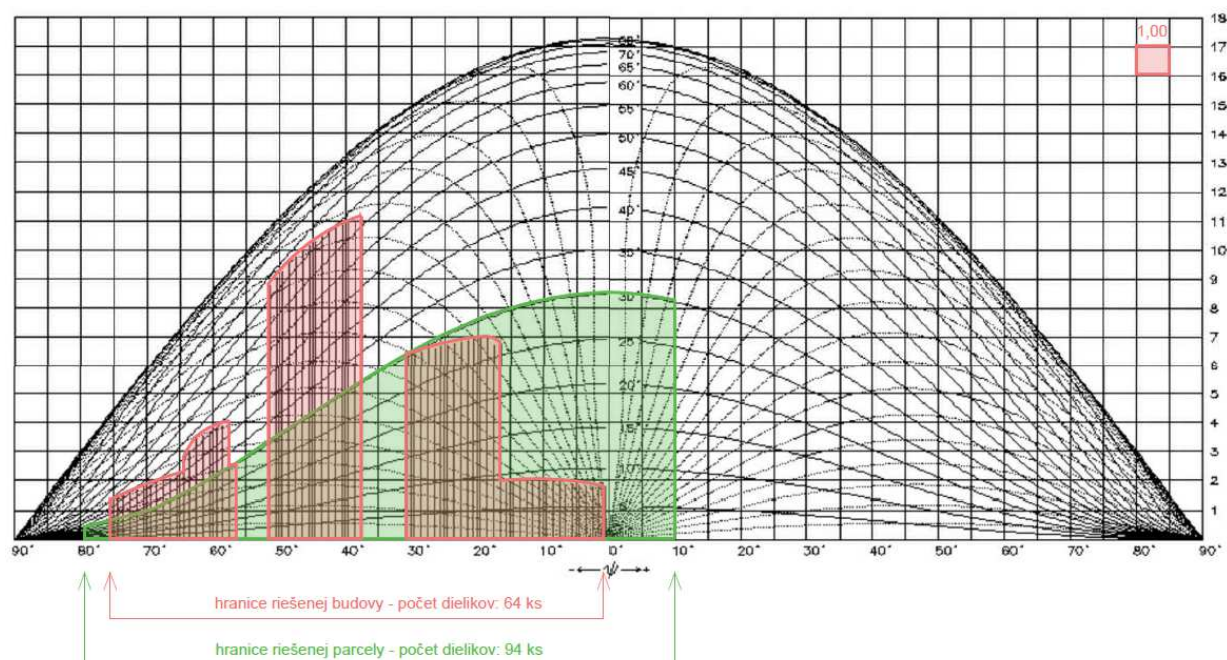
Program OSV-UT – výpočet ekvivalentného uhla tienenia
podľa STN 73 0580-1 Zmena 2

Výpis súradníc zadanych prekážok (m)

Ľavá hrana prekážky			Pravá hrana prekážky		
X	Y	Z	X	Y	Z
-51.86	114.50	14.91	-49.14	110.78	14.91
-49.14	110.78	14.91	-32.03	94.98	14.91
-32.03	94.98	14.91	-27.54	92.36	14.91
-27.54	92.36	14.91	-23.41	91.80	14.91
-23.41	91.80	14.91	-18.39	93.13	14.91
-18.39	93.13	14.91	-15.07	95.65	14.91
-15.07	95.65	14.91	-2.90	108.84	14.91
-2.90	108.84	14.91	-0.28	113.33	14.91
-0.28	113.33	14.91	0.27	117.45	14.91
-61.14	47.08	89.66	-56.13	44.92	89.66
-56.13	44.92	89.66	-50.70	45.56	89.66
-50.70	45.56	89.66	-46.26	48.91	89.66
-46.26	48.91	89.66	-44.17	53.84	89.66
-44.17	53.84	89.66	-44.83	59.33	89.66
-93.53	155.07	89.66	-89.30	151.77	89.66
-89.30	151.77	89.66	-83.83	150.99	89.66
-83.83	150.99	89.66	-78.66	153.13	89.66
-78.66	153.13	89.66	-54.95	171.18	89.66
-54.95	171.18	89.66	-51.52	175.59	89.66
-51.52	175.59	89.66	-50.81	181.07	89.66
-210.57	97.30	98.64	-205.51	95.24	98.64
-205.51	95.24	98.64	-175.98	91.23	98.64
-175.98	91.23	98.64	-170.56	91.87	98.64
-170.56	91.97	98.64	-166.18	95.14	98.64
-166.18	95.14	98.64	-164.01	100.25	98.64
-164.01	100.25	98.64	-164.66	105.57	98.64
-164.66	105.57	98.64	-167.98	109.99	98.64
-136.27	34.18	48.64	-130.95	34.83	48.64
-130.95	34.83	48.64	-126.53	38.15	48.64
-126.53	38.15	48.64	-124.38	43.31	48.64
-124.38	43.31	48.64	-120.37	72.94	48.64
-120.37	72.94	48.64	-121.06	78.49	48.64
-121.06	78.49	48.64	-124.44	82.87	48.64

Vypočítaný ekvivalentný uhol tienenia

UT = 15.1 stupňov



Obr. 9 Diagram tienenia oblohy so znázornenými prekážkami

Počet dielikov zodpovedajúcich $\alpha_{ekv}=30^\circ$ v rámci riešeného pozemku je 94 dielikov. Počet dielikov v sektore stavby zatienených navrhovaným riešením je 64 dielikov. **$64 \leq 94$ – vyhovuje**, povolený uhol tienenia v sektore stavby teda nebude prekročený.

Navrhovaný stav – Bod P3:

Program OSV-UT – výpočet ekvivalentného uhla tienenia
podľa STN 73 0580-1 Zmena 2

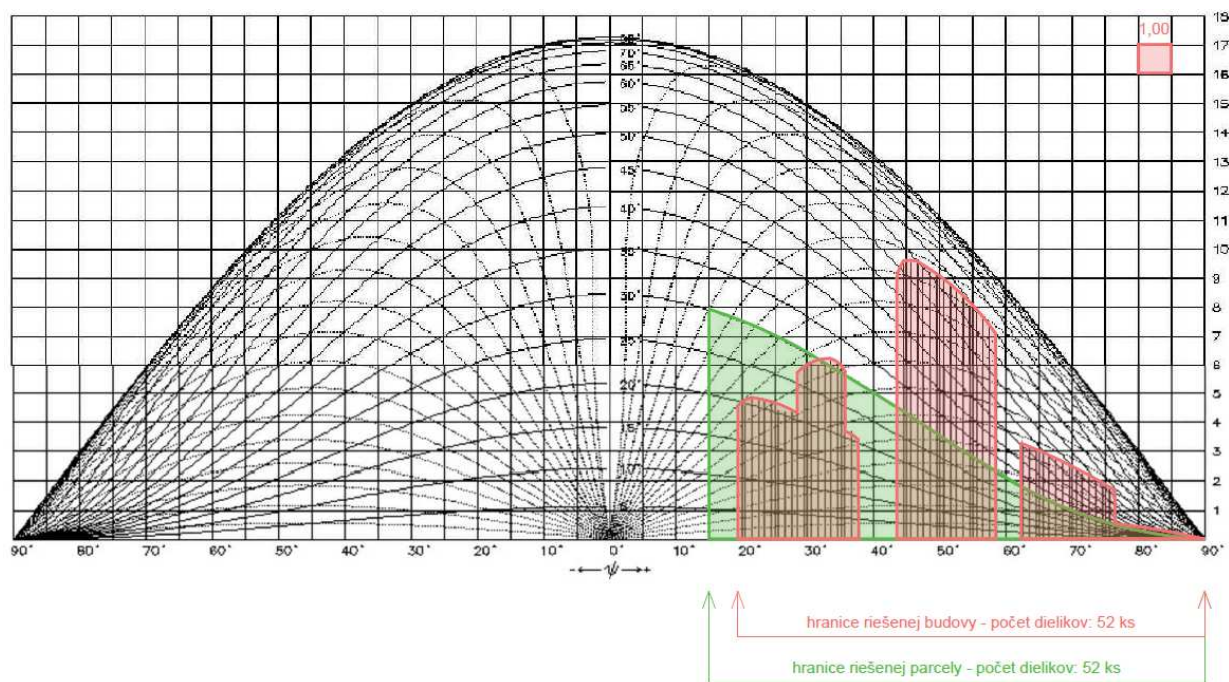
Výpis súradníc zadaných prekážok (m)

Ľavá hrana prekážky			Pravá hrana prekážky		
X	Y	Z	X	Y	Z
123.65	47.77	13.52	119.88	45.11	13.52
119.88	45.11	13.52	103.77	28.30	13.52
103.77	28.30	13.52	101.08	23.85	13.52
101.08	23.85	13.52	100.44	19.74	13.52
100.44	19.74	13.52	101.68	14.69	13.52
101.68	14.69	13.52	104.14	11.33	13.52
104.14	11.33	13.52	117.10	-1.08	13.52
117.10	-1.08	13.52	121.54	-3.78	13.52
121.54	-3.78	13.52	125.66	-4.41	13.52
75.13	81.59	88.27	56.41	58.28	88.27
56.41	58.28	88.27	54.16	53.30	88.27
54.16	53.30	88.27	54.71	47.86	88.27
54.71	47.86	88.27	57.97	43.37	88.27
57.97	43.37	88.27	62.86	41.18	88.27
62.86	41.18	88.27	68.37	41.75	88.27
164.98	88.68	88.27	161.60	84.52	88.27
161.60	84.52	88.27	160.72	79.06	88.27
160.72	79.06	88.27	162.76	73.86	88.27
162.76	73.86	88.27	180.37	49.82	88.27
180.37	49.82	88.27	184.72	46.31	88.27
184.72	46.31	88.27	190.19	45.50	88.27
109.35	206.76	97.25	107.19	201.74	97.25
107.19	201.74	97.25	102.65	172.29	97.25
102.65	172.29	97.25	103.19	166.86	97.25

103.19	166.86	97.25	106.37	162.42	97.25
106.37	162.42	97.25	111.45	160.16	97.25
111.45	160.16	97.25	116.78	160.71	97.25
116.78	160.71	97.25	121.26	163.95	97.25
44.88	133.62	47.25	45.44	128.29	47.25
45.44	128.29	47.25	48.68	123.81	47.25
48.68	123.81	47.25	53.80	121.57	47.25
53.80	121.57	47.25	83.35	117.02	47.25
83.35	117.02	47.25	88.91	117.61	47.25
88.91	117.61	47.25	93.35	120.91	47.25

Vypočítaný ekvivalentný uhol tienenia

UT = 12.8 stupňov



Obr. 10 Diagram tienenia oblohy so znázornenými prekážkami

Počet dielikov zodpovedajúcich $\alpha_{ekv}=30^\circ$ v rámci riešeného pozemku je 52 dielikov. Počet dielikov v sektore stavby zatienených navrhovaným riešením je 52 dielikov. **$52 \leq 52$ – vyhovuje**, povolený uhol tienenia v sektore stavby teda nebude prekročený.

Školská budova na parcele 2943/1:



Obr. 11 Pohľad na školskú budovu na parcele 2943/1 s vyznačením bodu posudzovania

Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že prilahlý terén ku školskej budove v mieste bodu P4 sa nachádza vo výške 690,55 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 2,0 m nad prilahlým terénom, teda 692,55 m n.m., čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

Navrhovaný stav – Bod P4:

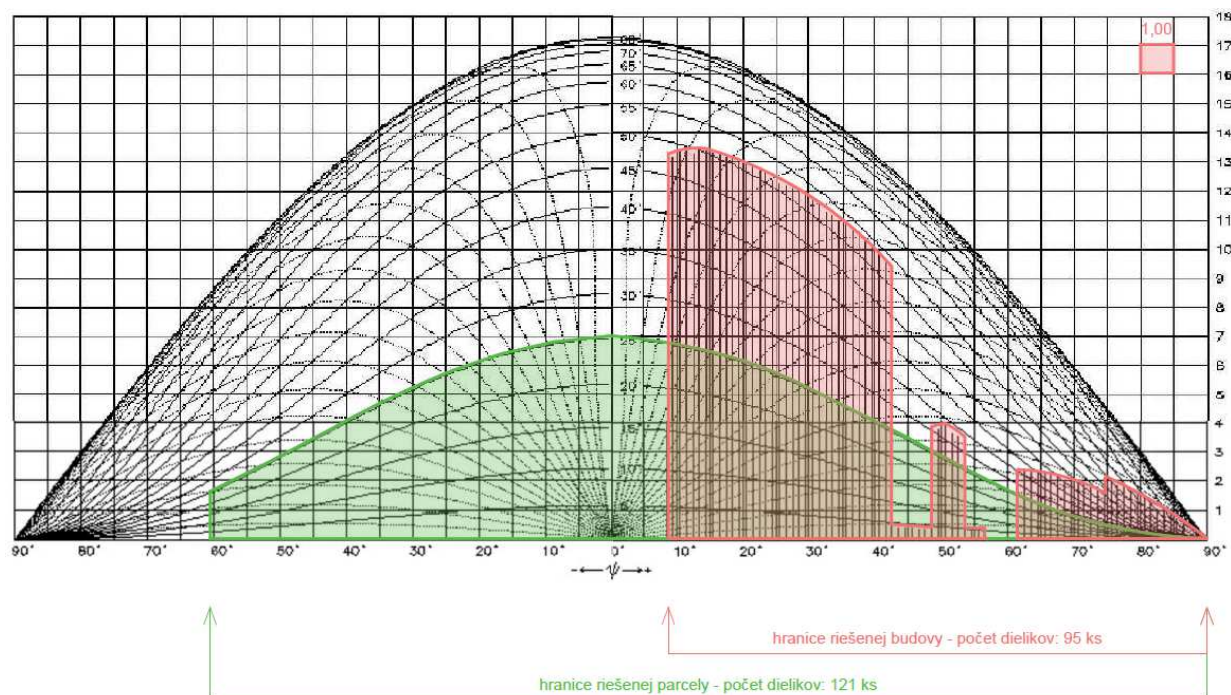
Program OSV-UT – výpočet ekvivalentného uhla tienenia
podľa STN 73 0580-1 Zmena 2

Výpis súradníc zadanych prekážok (m)

Ľavá hrana prekážky			Pravá hrana prekážky		
X	Y	Z	X	Y	Z
10.95	79.96	82.61	11.02	74.40	82.61
11.02	74.40	82.61	13.83	69.72	82.61
13.83	69.72	82.61	18.61	67.08	82.61
18.61	67.08	82.61	47.46	59.60	82.61
47.46	59.60	82.61	52.92	59.59	82.61
52.92	59.59	82.61	57.65	62.32	82.61
87.42	47.73	32.61	82.74	44.92	32.61
82.74	44.92	32.61	80.09	40.14	32.61
80.09	40.14	32.61	72.59	11.20	32.61
72.59	11.20	32.61	72.58	5.74	32.61
72.58	5.74	32.61	75.31	1.00	32.61
75.31	1.00	32.61	80.13	-1.76	32.61
86.45	96.55	6.48	102.64	77.49	6.48
102.64	77.49	6.48	106.93	74.46	6.48
106.93	74.46	6.48	112.58	73.94	6.48
139.43	40.78	73.63	134.82	38.04	73.63
134.82	38.04	73.63	132.10	33.19	73.63
132.10	33.19	73.63	132.20	27.73	73.63
132.20	27.73	73.63	134.94	23.12	73.63
134.94	23.12	73.63	156.26	2.15	73.63
156.26	2.15	73.63	160.99	-0.58	73.63
140.68	127.67	73.63	136.86	123.86	73.63
136.86	123.86	73.63	135.44	118.58	73.63
135.44	118.58	73.63	136.90	113.22	73.63
136.90	113.22	73.63	140.70	109.44	73.63
140.70	109.44	73.63	146.05	108.02	73.63
146.05	108.02	73.63	151.43	109.53	73.63

Vypočítaný ekvivalentný uhol tienenia

UT = 20.9 stupňov



Obr. 12 Diagram tienenia oblohy so znázornenými prekážkami

Počet dielikov zodpovedajúcich $\alpha_{ekv}=25^\circ$ v rámci riešeného pozemku je 121 dielikov. Počet dielikov v sektore stavby zatienených navrhovaným riešením je 95 dielikov. **$95 \leq 121$ – vyhovuje**, povolený uhol tienenia v sektore stavby teda nebude prekročený.

Rodinný dom na parcele 2599:



Obr. 13 Pohľad na rodinný dom na parcele 2599 s vyznačením bodu posudzovania

Na základe informácií od objednávateľa posúdenia, okná ktoré sa nachádzajú na západnej fasáde slúžia iba na presvetlenie neobytnnej miestnosti, vstupnej haly, preto v posudku bol posudzovaný osvetlovací otvor na južnej fasáde budovy. Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že príslušný terén k rodinnému domu v mieste bodu P5 sa nachádza vo výške 682,37 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 2,0 m nad príslušným terénom, teda 684,37 m n.m., čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

Navrhovaný stav – Bod P5:

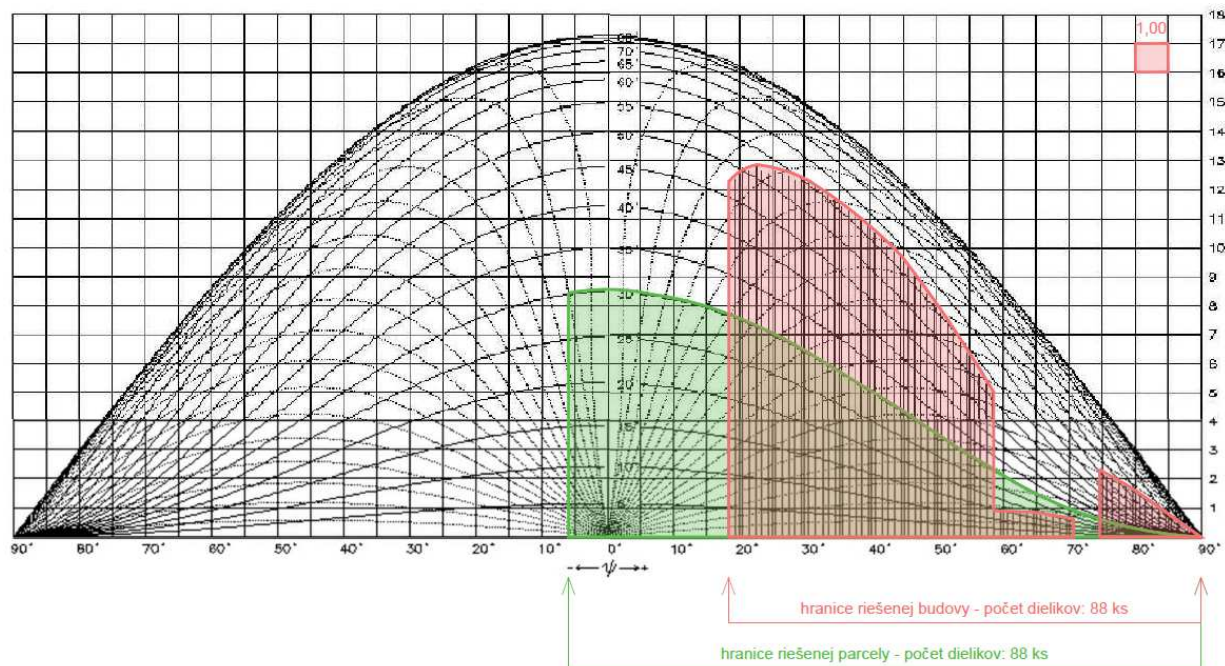
Program OSV-UT – výpočet ekvivalentného uhla tienenia
podľa STN 73 0580-1 Zmena 2

Výpis súradníc zadaných prekážok (m)

Ľavá hrana prekážky			Pravá hrana prekážky		
X	Y	Z	X	Y	Z
67.62	3.73	81.81	62.83	1.11	81.81
62.83	1.11	81.81	60.01	-3.46	81.81
12.76	39.11	40.79	12.55	33.56	40.79
12.55	33.56	40.79	15.05	28.82	40.79
15.05	28.82	40.79	19.73	25.87	40.79
19.73	25.87	40.79	25.32	25.70	40.79
25.32	25.70	40.79	54.44	32.48	40.79
54.44	32.48	40.79	59.38	35.10	40.79
102.58	73.56	14.66	93.20	50.38	14.66
93.20	50.38	14.66	92.50	45.17	14.66
92.50	45.17	14.66	94.66	39.93	14.66
94.66	39.93	14.66	99.02	36.64	14.66
99.02	36.64	14.66	104.44	35.97	14.66
144.82	40.37	81.81	140.74	36.60	81.81
140.74	36.60	81.81	139.16	31.48	81.81
139.16	31.48	81.81	140.38	26.08	81.81
140.38	26.08	81.81	144.21	22.01	81.81
144.21	22.01	81.81	169.51	6.27	81.81
45.13	125.45	90.79	45.00	119.99	90.79
45.00	119.99	90.79	51.75	90.96	90.79
51.75	90.96	90.79	54.28	86.12	90.79
54.28	86.12	90.79	58.89	83.19	90.79
58.89	83.19	90.79	64.44	82.98	90.79
64.44	82.98	90.79	69.18	85.48	90.79

Vypočítaný ekvivalentný uhol tienenia

UT = 19.2 stupňov



Obr. 14 Diagram tienenia oblohy so znázornenými prekážkami

Počet dielikov zodpovedajúcich $\alpha_{ekv}=30^\circ$ v rámci riešeného pozemku je 88 dielikov. Počet dielikov v sektore stavby zatienených navrhovaným riešením je 88 dielikov. **88 ≤ 88 - vyhovuje**, povolený uhol tienenia v sektore stavby teda nebude prekročený.

6.2. Stanovenie času preslnenia pre okolitú zástavbu

Výpočet času preslnenia bol realizovaný a stanovený v zmysle normy STN 73 4301 pre budovy, ktoré sú z hľadiska polohy najnepriaznivejšie situované voči navrhovanému polyfunkčnému komplexu. Jedná sa o bytové budovy na parcelách 1898, 106 a 2599. Bod posudzovania bol umiestnený vo výške 1,20 m nad príslahlým terénom, v mieste osvetľovacích otvorov, čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia. Všetky ďalšie osvetľovacie otvory majú svetelnotechnické podmienky priaznivejšie.

Rodinný dom na parcele 1898:

Obr. 15 Pohľad na RD na parcele 1898 s vyznačením bodu posudzovania

Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že príslahlý terén k rodinnému domu sa nachádza vo výške 674,36 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 1,20 m nad príslahlým terénom, teda 675,56 m n.m. v mieste osvetľovacieho otvoru, čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

- BOD P_{1*} : čas preslnenia

$T_1 = 357 \text{ min.}$

Obytná plocha bytu:

nebolo zisťované

1/3 obytnej plochy bytu:

nebolo zisťované

Preslnená plocha bytu:

nebolo zisťované

357 min. > 90 min - **Miestnosť je preslnená!**

Bytový dom na parcele 106:

Obr. 16 Pohľad na bytový dom na parcele 106 s vyznačením bodu posudzovania

Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že

prilahlý terén k bytovému domu v mieste bodu P2 sa nachádza vo výške 674,52 m n.m. a v mieste bodu P3 vo výške 674,74 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 1,20 m nad prilahlým terénom, teda 675,72 m n.m. v prípade bodu P2* a 675,94 m n.m. v prípade bodu P3*, čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

- BOD P₂*: čas preslnenia

T₂ = 142 min.

Obytná plocha bytu:

nebolo zisťované

1/3 obytnej plochy bytu:

nebolo zisťované

Preslnená plocha bytu:

nebolo zisťované

142 min. > 90 min - **Miestnosť je preslnená!**

- BOD P₃*: čas preslnenia

T₃ = 387 min.

Obytná plocha bytu:

nebolo zisťované

1/3 obytnej plochy bytu:

nebolo zisťované

Preslnená plocha bytu:

nebolo zisťované

387 min. > 90 min - **Miestnosť je preslnená!**

Rodinný dom na parcele 2599:



Obr. 17 Pohľad na rodinný dom na parcele 2599 s vyznačením bodu posudzovania

Na základe informácií od objednávateľa posúdenia, okná ktoré sa nachádzajú na západnej fasáde slúžia iba na presvetlenie neobytnej miestnosti, vstupnej haly, preto v posudku bol posudzovaný osvetľovací otvor na južnej fasáde budovy. Výškové osadenie vychádza z výškového osadenia navrhovanej stavby podľa dodanej PD. Na základe geodetického zamerania sa dá konštatovať, že prilahlý terén k rodinnému domu v mieste bodu P5* sa nachádza vo výške 682,37 m n.m. Bod posudzovania bol uvažovaný vo výške 1,20 m nad prilahlým terénom, teda 683,57 m n.m., čím sa dostaneme na bezpečnú stranu posúdenia.

- BOD P₅*: čas preslnenia

T₅ = 236 min.

Obytná plocha bytu:

nebolo zisťované

1/3 obytnej plochy bytu:

nebolo zisťované

Preslnená plocha bytu:

nebolo zisťované

236 min. > 90 min - **Miestnosť je preslnená!**

Nakoľko rodinný dom je oplotený, nebolo možné overiť existenciu ďalších osvetľovacích otvorov, ale predpokladá sa, že na južnej a východnej fasáde sa ešte nachádzajú ďalšie okná do obytných miestností, ktoré takisto majú dostatočný čas preslnenia. Ak sa pri ďalšom zisťovaní preukáže, že tieto predpoklady neboli správne, je nevyhnutné vyhotoviť nové svetelnotechnické posúdenie predmetnej budovy na základe skutočného dispozičného riešenia budovy.

Situačné schémy preslnenia viď v prílohe!

ZÁVER

Na základe predbežného hodnotenia vplyvu navrhovaného polyfunkčného komplexu na okolitú zástavbu z hľadiska denného osvetlenia – ekvivalentný uhol tienenia podľa STN 73 0580-1/Zmena2 a času preslnenia podľa STN 73 4301:2021, možno stanoviť nasledovné závery:

Ekvivalentný uhol tienenia

- Tienenie najnepriaznivejších osvetľovacích otvorov najnepriaznivejšie umiestnených existujúcich susedných budov na parcelách 1898, 106, 2599 a 2943/1 je v zmysle normy STN 73 0580-1/Zmena 2 vyhovujúce.

Čas preslnenia

- Čas preslnenia v existujúcich susedných budovách na bývanie na parcelách 1898, 106 a 2599 je v zmysle normy STN 73 4301:2021 dostatočný, resp. navrhovaný polyfunkčný komplex nemá negatívny vplyv na ich preslnenie.

Tento svetelnotechnický posudok budovy je súčasťou projektovej dokumentácie „**POPRAD – AREÁL BÝVALÉHO PIVOVARU**“. Elaborát obsahuje celkom 26 strán s prílohami.

v Košiciach 10.09.2024

vypracoval:

Ing. Kristián Kondáš, PhD.

kontroloval:

doc. Ing. Martin Lopušniak, 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)
- Situačné schémy pre určenie času preslnenia

Fotografická príloha

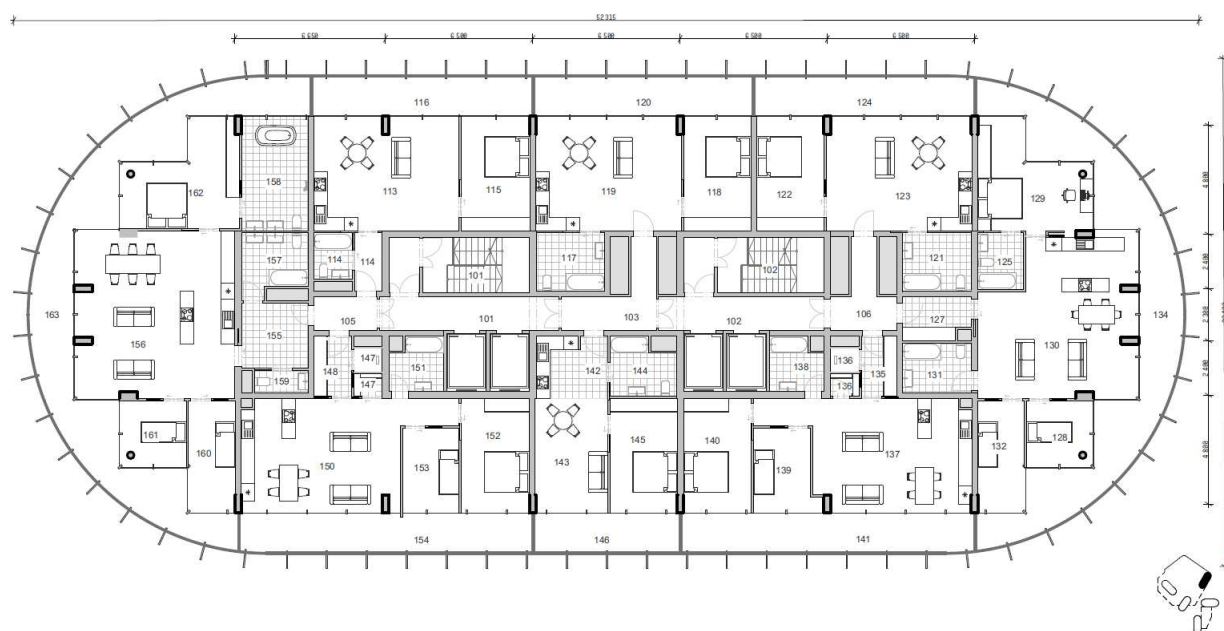


Výber z projektovej dokumentácie

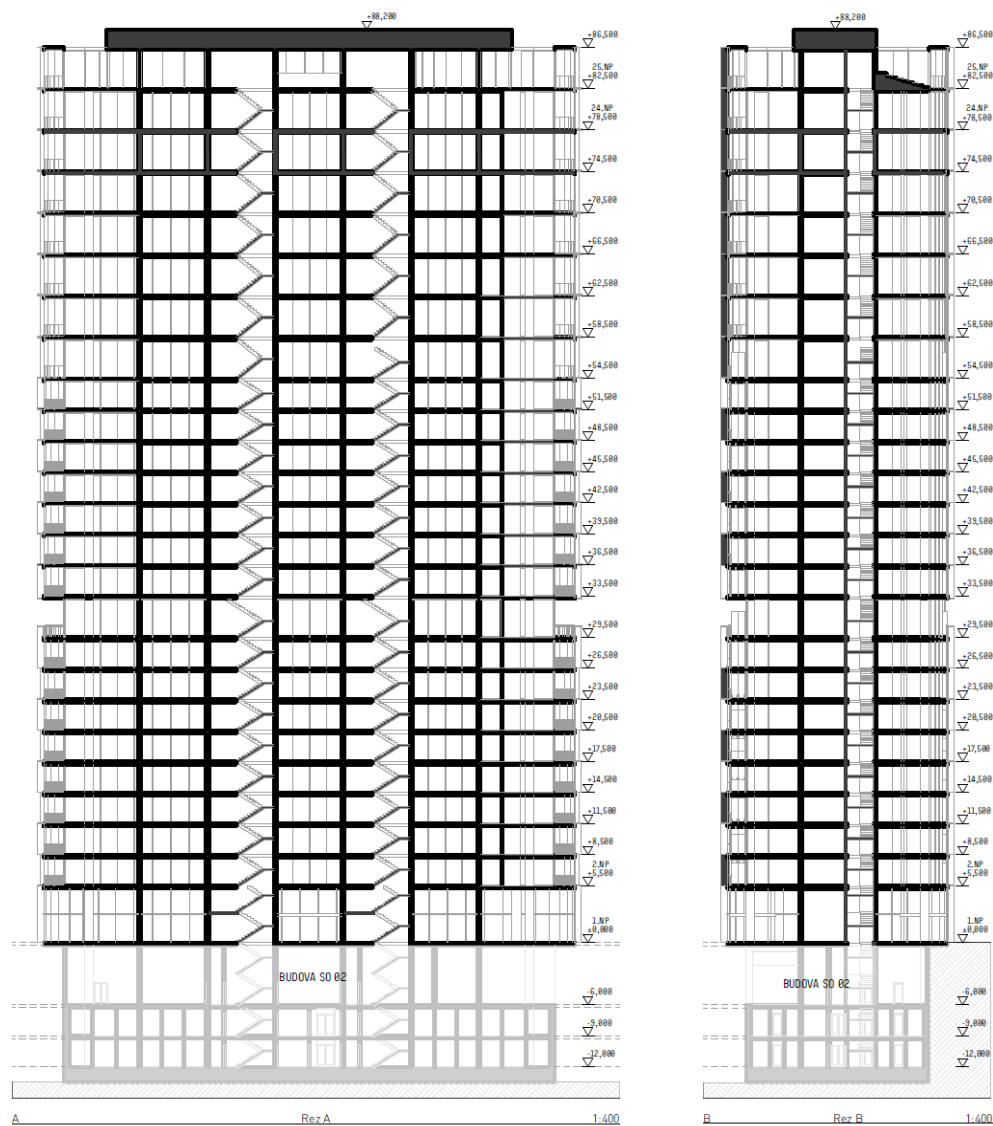


Obr. 18 Situácia riešeného územia

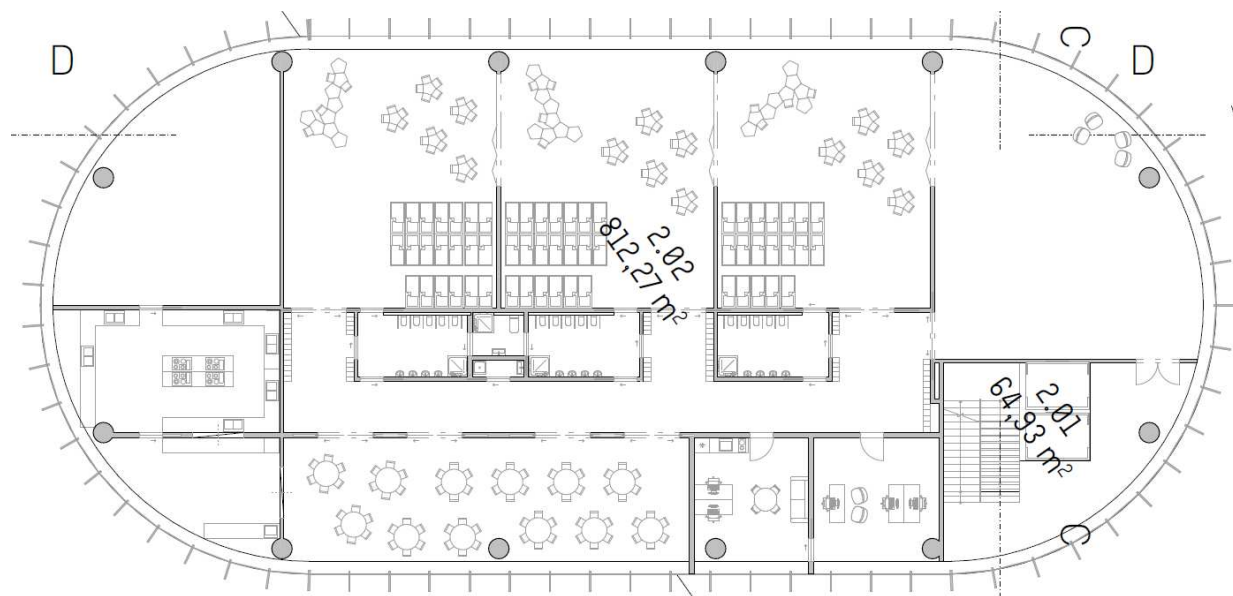
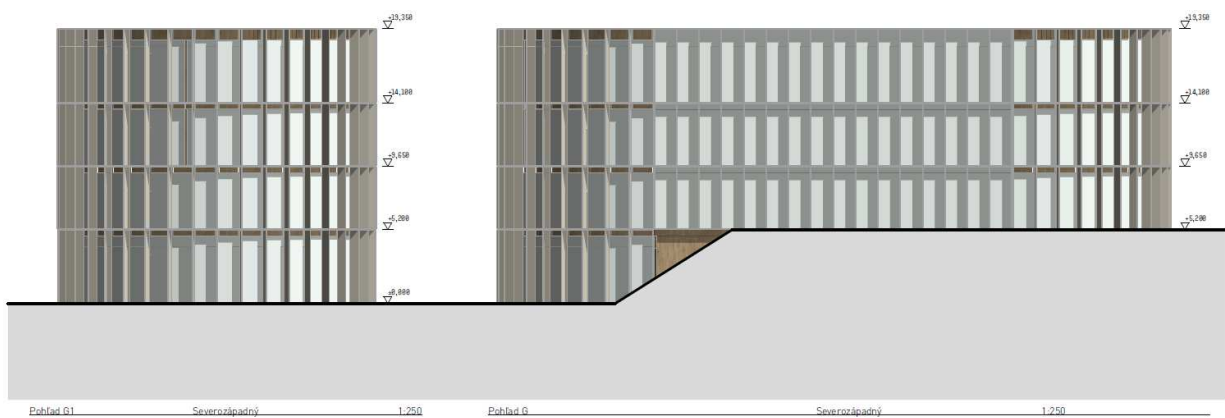
SO 03 – Bytový dom „A“, SO 04 – Bytový dom B“, SO 07 – Bytový dom „C“



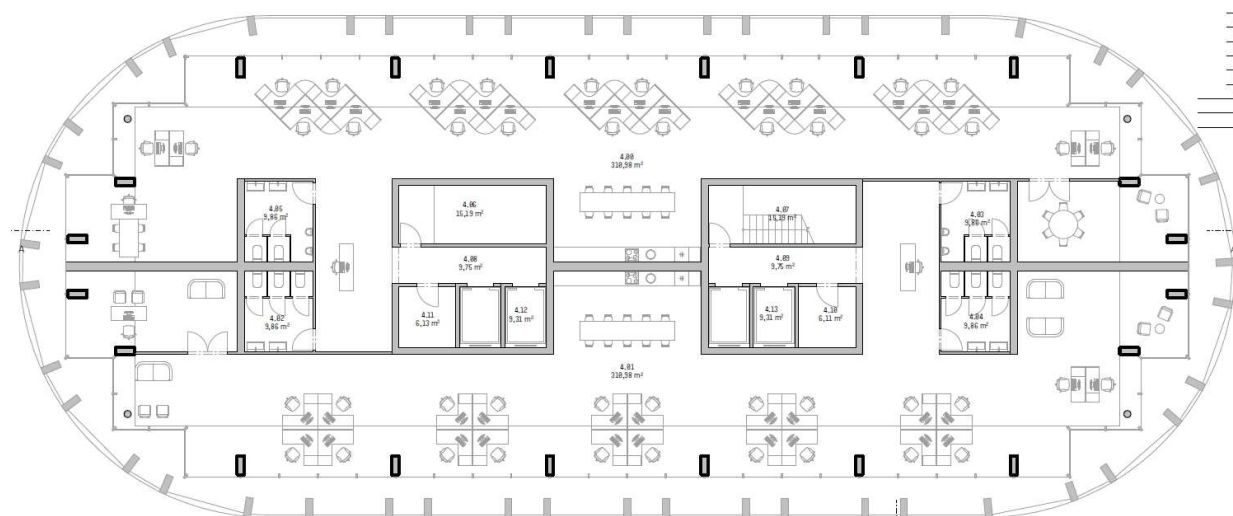
Obr. 19 Pôdorys typického podlažia



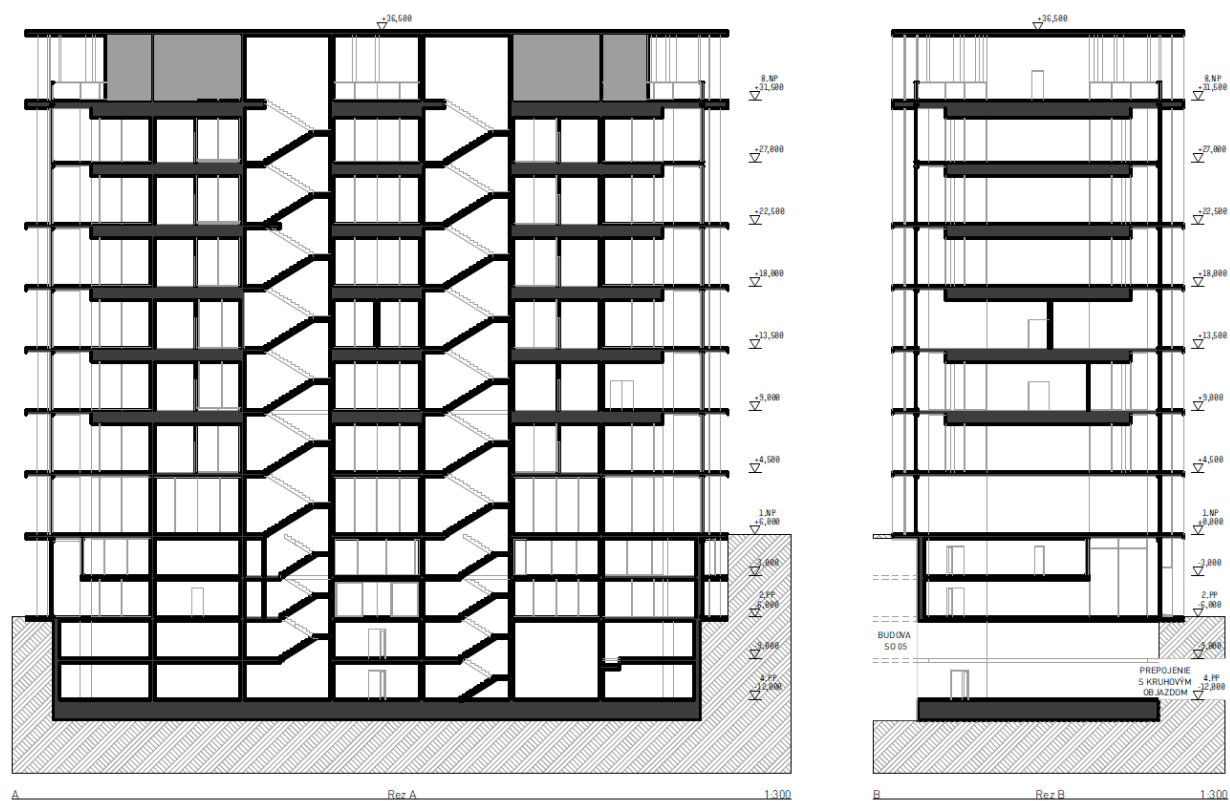
Obr. 20 Rezy

SO 06 – Komunitné centrum**Obr. 21 Pôdorys typického podlažia****Obr. 22 Rezy****Obr. 23 Pohľady**

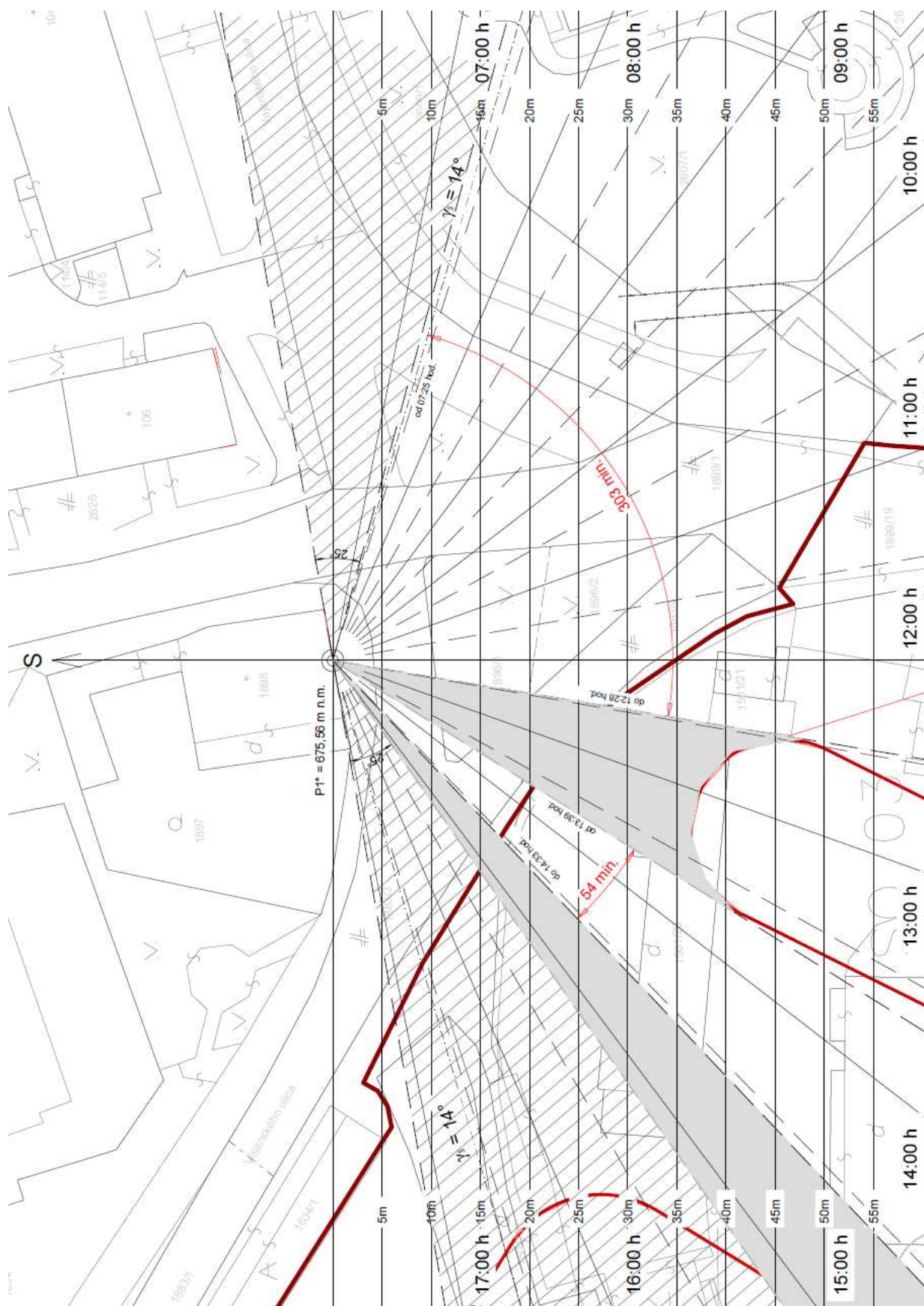
SO 08 - Administratívne centrum

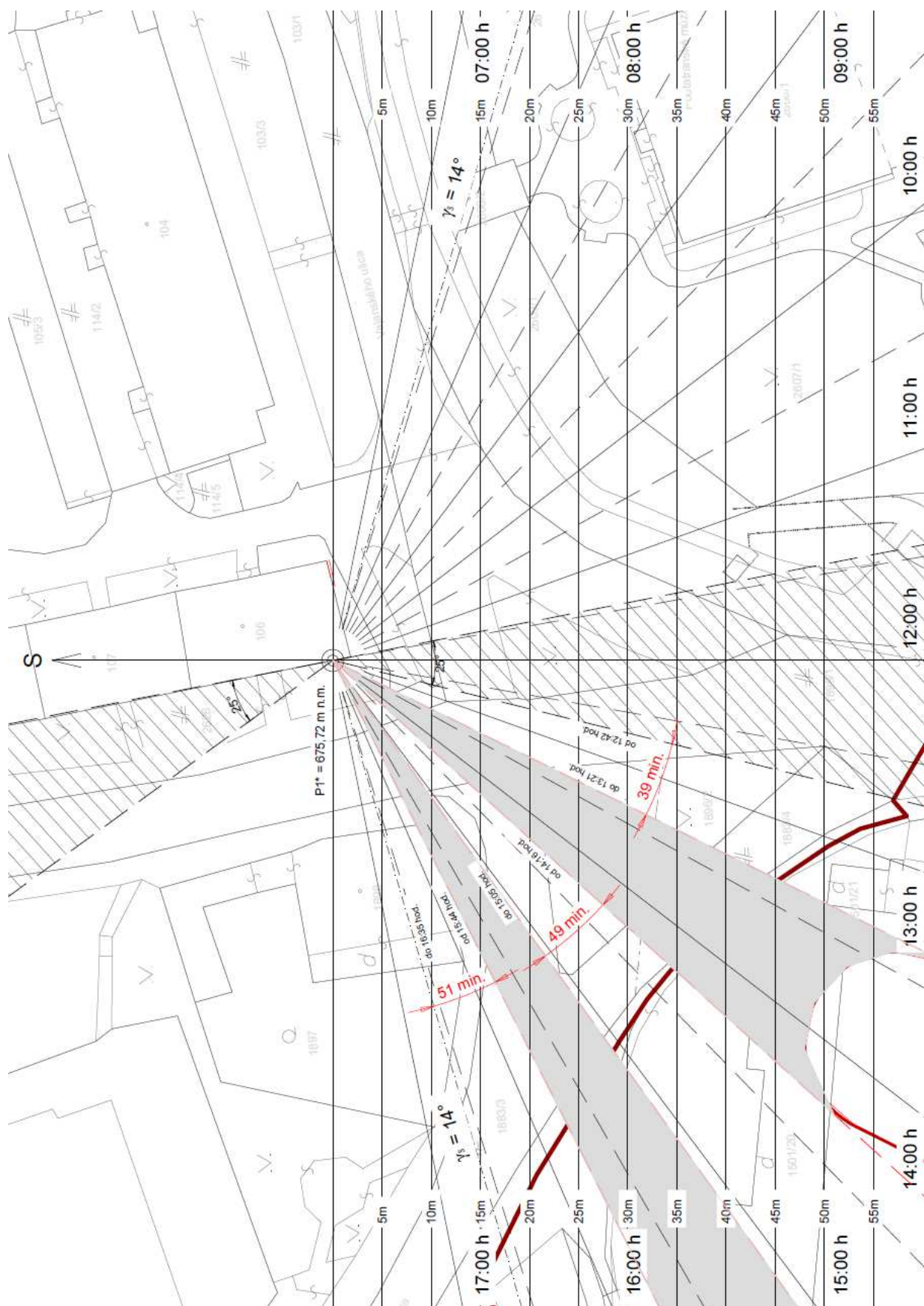


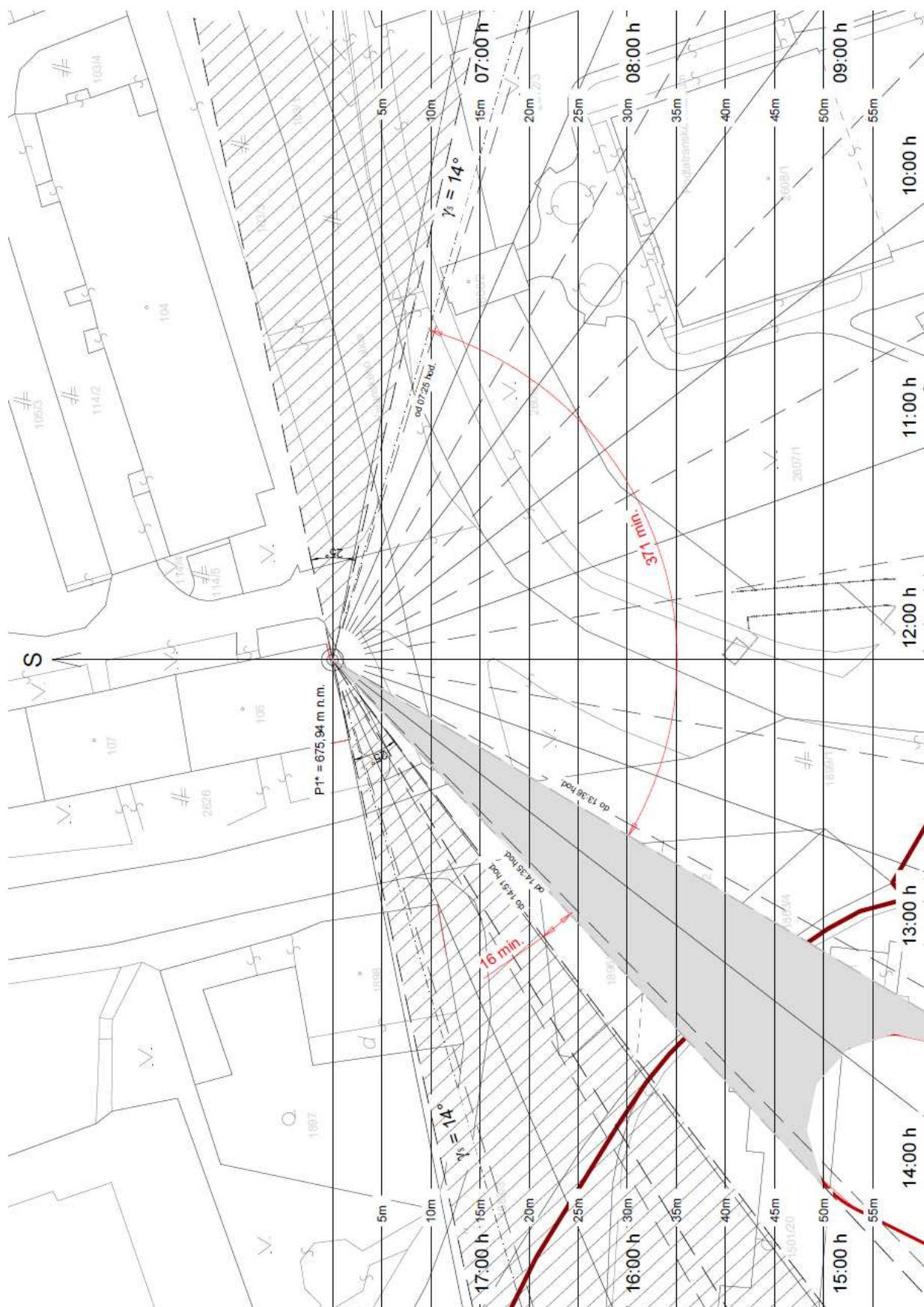
Obr. 24 Pôdorys typického podlažia



Obr. 25 Rezy

Situačná schéma preslnenia budovy na parcele 1898 – P1*

Situačná schéma preslnenia budovy na parcele 106 – P2*

Situačná schéma preslnenia budovy na parcele 106 – P3*

Situačná schéma preslnenia budovy na parcele 2599 – P5*