ARCHIZA®

ARCHIZA, spol s r.o., Ing. arch. Martin Záhorský, autorizovaný stavebný inžinier,
Orechová 10, 900 26 Slovenský Grob, 0905 947 496, IČO: 46 540 539

SVETLOTECHNICKÝ POSUDOK NOVOSTAVBY OBČIANSKEJ VYBAVENOSTI A HROMADNÉHO BÝVANIA A JEHO VPLYVU NA OKOLIE

(dokumentácia pre územné rozhodnutie)

Názov stavby:	GRANIAR – NAD AMFITEÁTROM
Miesto stavby:	Banská Bystrica - Graniar, parc. č. 2394/316, 77, 2397/36, /37, /71, /72, 73, 2503/29, 2473/50
Hlavný projektant:	Ing. arch. Tomáš Sobota
Objednávateľ:	Sobota, s.r.o.
Investor:	TECHNOTRADE INVEST spol. s r.o.
Spracovateľ posudku:	Ing. arch. Martin Záhorský
Dátum:	október 2024



I. POPIS STAVBY A JEJ OKOLIA

Navrhovaný súbor novostavby občianskej vybavenosti a hromadného bývania sa skladá z piatich objektov a nachádza sa v novo budovanej, čiastočne zastavanej lokalite Nový Graniar v Banskej Bystrici na svahovitom pozemku parc. č. 2394/316, 77, 2397/36, /37, /71, /72, 73, 2503/29, 2473/50.

Obytná časť súboru sa skladá zo štyroch obdobných bytových domov SO 01.1 až 4 (A, B, C, D). Na 1.PP sa nachádza parkovanie. Na ostatných vyšších podlažiach 1. až 4.NP sa nachádzajú byty a ubytovacie jednotky bez dlhodobého pobytu ľudí. Strechy sú ploché s výškou atiky +12,95 m. Podlaha prízemia SO 01.1 +/-0,00 je v nadmorskej výške 391,70 m, SO 01.2 je vo výške 390,00 m, SO 01.3 je vo výške 389,50 m, SO 01.4 je vo výške 389,80 m.

V južnej časti sa nachádza budova kruhového pôdorysu SO 02 – vybavenosť. Má 1.PP určené pre parkovanie a dve nadzemné podlažia sú určené pre služby a obchod. Strecha je plochá s výškou atiky +9,60 m. Podlaha prízemia +/-0,00 je v nadmorskej výške 398,90 m.

Najbližším susedným jestvujúcim objektom, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti cca 20,7 m od navrhovanej stavby SO 02 je rodinný dom parc. č. 2397/86. Ostatné objekty sa nachádzajú v oveľa väčších vzdialenostiach, kedy nie je potrebné ich z hľadiska svetlotechniky preverovať.

II. NÁPLŇ POSUDKU

Náplňou tohto elaborátu je podľa požiadavky objednávateľa posúdenie vplyvu navrhovanej novostavby na zatienenie preslnenia a denného osvetlenia v hore uvedených susedných stavbách. Okrem toho je posúdená úroveň preslnenia vlastných navrhovaných bytov a denného osvetlenia ich obytných miestností a denné osvetlenie navrhovaných pracovísk.

III. PODKLADY POUŽITÉ PRI SPRACOVANÍ POSUDKU

1. DÚR "Graniar – Nad amfiteátrom, Banská Bystrica" spracovateľ: Ing. arch. T. Sobota (09/2024).
2. Fotodokumentácia okolia stavby.
3. STN 73 4301 Bytové budovy.
4. STN EN 17037 Denné svetlo v budovách.

5. STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov - časť 1 - základné požiadavky, včítane jej zmeny 2.
6. STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov – časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.
7. Vyhláška MZ SR 259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia.
8. Vyhláška MZ SR 541/2007 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení neskorších predpisov vyhlášky MZ SR 206/2011.
9. Výpočtový program OSV1 na výpočet denného osvetlenia budov (autori prof. Ing. J. Hraška, PhD., Ing. M. Štujber).

IV. PRESLNENIE SUSEDNÝCH OBJEKTOV

Požiadavky na preslnenie bytov stanovuje STN 73 4301 Bytové budovy v čl. 5.2.1. Byt je preslnený, ak sa súčet podlahových plôch preslnených obytných miestností rovná najmenej jednej tretine súčtu podlahových plôch všetkých obytných miestností bytu. Osvetľovací otvor resp. otvory, ktorými vniká do obytnej miestnosti priame slnečné žiarenie, musia mať skladobnú plochu rovnú najmenej jednej desatine podlahovej plochy miestnosti. Čas preslnenia od 21. marca do 22. septembra musí byť najmenej **1,5 hodiny** denne.

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť posudzovanej stavby a výšku navrhovaných stavieb má maximálny uhol zatienenia preslnenia v najbližšom susedom rodinnom dome parc. č. 2397/86 v bode **P1** hodnotu **3°**, kedy nie je možné negatívne ovplyvnenie preslnenia. Preslnenie je možné ovplyvniť až od zatienenia uhlom vyšším ako 14°. Situácia sa nachádza na **obr. 1.**

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že preslnenie hore uvedených posudzovaných susedných budov nebude negatívne ovplyvnené vplyvom navrhovanej stavby, to znamená, že bude podľa požiadaviek STN 73 4301 Bytové budovy vyhovujúce.

V. ZATIENENIE DENNÉHO OSVETLENIA SUSEDNÝCH OBJEKTOV

Prípustnú mieru zatienenia obytných miestností, resp. priestorov s trvalým

pobytom ľudí, stanovuje STN 73 0580-1 – zmena 2. Zatienenie sa hodnotí pomocou ekvivalentného uhla vonkajšieho tienenia (α_e) hlavných bočných osvetľovacích otvorov, ktorého hodnota v danej lokalite nesmie prekročiť **30°**. Ekvivalentný uhol tienenia sa stanovuje pre stred osvetľovacieho otvoru na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie.

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť posudzovanej stavby a výšku navrhovaných stavieb má maximálny uhol zatienenia preslnenia v najbližšom susedom rodinnom dome parc. č. 2397/86 v bode **D1** hodnotu **3°.** Ekvivalentný uhol tienenia by bol vzhľadom na zastavanosť okolia ešte nižší. Obdobná situácia je aj na nezastavaných stavebných parcelách, ktoré sa nachádzajú severozápadne od navrhovaných novostavieb.

Z uvedeného je zrejmé, že ku prekročeniu maximálnej prípustnej hodnoty ekvivalentného uhla tienenia $\alpha_{e,max}$ **= 30°** pre miestnosti s trvalým pobytom ľudí vplyvom navrhovanej stavby v posudzovaných objektoch nedôjde.

VI. PRESLNENIE BYTOV NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Požiadavky na preslnenie nových bytov stanovuje STN 73 4301 Bytové budovy v čl. 5.2.1. Požiadavky na preslnenie sú podrobnejšie uvedené v kapitole IV. posudku, nakoľko sú rovnaké ako pre navrhované byty. Posudzované boli najkritickejšie položené miestnosti bytov na najnižších podlažiach, ostatné byty budú mať rovnaké, alebo lepšie parametre. Situácia s grafickým znázornením preslnenia je na **obr. 1.** Uvedené výšky sú nadmorské.

Čas preslnenia dňa 21. marca v posudzovaných bodoch okien rozhodujúcich obytných miestností navrhovanej stavby bude nasledovný:

Posudz. objekt	Posudzovaná miestnosť	Posudz. podlažie	Posudz. bod	Výška Bodu	Presl. od (h)	Presl. do (h)	Čas presln. dňa 21.III. (h)
SO01.1 A	Byt 3 – 02 obývačka	1.NP	**PV1**	392,90	13,50	16,55	**3,05**
SO01.1 A	Byt 2 – 02 obývačka	1.NP	**PV2**	392,90	7,45	11,20	**3,75**
SO01.2 B	Byt 3 – 02 obývačka	1.NP	**PV3**	391,20	13,40	15,40	**2,00**
SO01.3 C	Byt 3 – 02 obývačka	1.NP	**PV4**	390,70	13,25	14,85	**1,60**
SO01.3 C	Byt 4 – 02 obývačka	1.NP	**PV5**	390,70	13,25	15,25	**2,00**

SO01.4 D	Byt 3 – 02 obývačka	1.NP	**PV6**	391,00	13,30	15,25	**1,95**
SO01.4 D	Byt 2 – 02 obývačka	1.NP	**PV7**	391,00	7,45	13,25	**5,80**

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že preslnenie bytov navrhovanej stavby bude podľa požiadaviek STN 73 4301 Bytové budovy vyhovujúce.

VII. DENNÉ OSVETLENIE NAVRHOVANÝCH BYTOV

Úroveň denného osvetlenia v obytných miestnostiach bytov, v budovách na bývanie, stanovuje STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov – časť 2 - denné osvetlenie budov na bývanie. Priame denné osvetlenie musia mať všetky obytné miestnosti, vrátane kuchyne s podlahovou plochou viac ako 12 m^2. V obytných miestnostiach, v ktorých sa nepožaduje podľa čl. 3.9 STN 73 0580-1 splnenie priemernej hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti, musí byť v dvoch kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti, ktoré sú vzdialené 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnota činiteľa dennej osvetlenosti najmenej **0,75 %** a priemerná hodnota činiteľa dennej osvetlenosti z obidvoch týchto bodov najmenej **0,90 %**. Kontrolné body sú vzdialené od vnútorného povrchu steny s oknom najviac 3,0 m.

Svetlá výška miestností je 2,75 m. Okná sú zasklené tepelnoizolačným trojsklom. Okná sú výšky 1,5 m s parapetom výšky 0,9 m. Balkónové okná sú výšky 2,4 m. Spodná hrana balkónovej konzoly je vo výške 2,8 m nad podlahou príslušnej obytnej miestnosti. Farby vnútorných povrchov sú uvažované nasledovne: steny a strop biela, podlaha svetlých odtieňov, spodok balk. konzoly svetlej farby.

Činitele odrazu vnútorných povrchov sú uvažované nasledovne:
strop: $\rho_1 = 0,70$; steny: $\rho_2 = 0,50$; podlaha: $\rho_3 = 0,30$; terén: $\rho_4 = 0,20$
Činiteľ prestupu svetla zvislých okien má hodnotu $\tau_{s,nor} = 0,70$ a činiteľ znečistenia hodnotu $\tau_z = 0,86$.
Činiteľ strát svetla nepriesvitnou časťou okien je závislý od členenia a konštrukcie nepriesvitnej časti okien a pre navrhnuté okná má hodnotu: $\tau_k = 0,67$ až $0,72$.

Výpočet činiteľa denného osvetlenia obytných miestností je spracovaný pomocou výpočtového programu OSV1, v zmysle STN 73 0580 – 1, 2 Denné osvetlenie budov. Grafické výstupy izočiar činiteľa dennej osvetlenosti obytných

miestností sú dokumentované na priložených obrázkoch. Pre výpočet boli vybrané najkritickejšie položené obytné miestnosti vzhľadom na tieniaci účinok okolia a vlastnej konštrukcie. Ostatné miestnosti budú mať rovnaké, alebo lepšie parametre.

Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti obytných miestností sú nasledovné:

SO	Podlaži e	Názov miestnosti	najnižšia hodnota e vkontrolnom bode (%)	e_m voboch kontrolných bodoch (%)	Obr. č.
01.2 B	1.NP	Byt 1 – 02 izba	0,75	1,25	2
01.2 B	1.NP	Byt 4 – 02 obývačka	0,99	0,99	2
01.2 B	1.NP	Byt 4 – 03 izba	1,54	1,55	3
01.2 B	1.NP	Byt 5 – 03 izba	1,15	1,16	3

Z uvedeného je zrejmé, že hodnoty činiteľov dennej osvetlenosti posudzovaných obytných miestností nebudú nižšie ako minimálne prípustné hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti, čo je **0,75%** v jednom kontrolnom bode a priemerná hodnota činiteľa dennej osvetlenosti z obidvoch kontrolných bodov najmenej **0,90%**, v zmysle STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov–časť 2–denné osvetlenie budov na bývanie.

VIII. DENNÉ OSVETLENIE NAVRHOVANÝCH PRACOVNÝCH MIEST.

Podľa požiadaviek uvedených v STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov, je v miestnostiach s bočným osvetlením požadovaná minimálna hodnota činiteľa dennej osvetlenosti $\mathbf{e_{min}}$ **= 1,5 %**, v priestore s trvalým pobytom ľudí, Priestorom s trvalým pobytom ľudí sa v danom prípade rozumejú plochy miestností, na ktorých sú umiestnené trvalé pracovné miesta. V prípade, ak je priestor osvetlený horným osvetlením, resp. kombinovaným osvetlením (bočné a horné) a podiel horného osvetlenia na priemernej hodnote činiteľa dennej osvetlenosti je najmenej jedna polovica, požadované je aj dodržanie priemernej hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti v uvedenom priestore najmenšou hodnotou $\mathbf{e_m}$ **= 3%**.

V zmysle Vyhlášky č. 541/2007 sa funkčne vymedzená časť priestoru s dostačujúcim denným osvetlením určuje tak, aby jej pôdorysná plocha tvorila najmenej **1/3 pôdorysnej plochy vnútorného priestoru alebo najmenej 10 m^2**. Denné osvetlenie je posúdené v priestoroch s trvalým pobytom ľudí, ktoré sú

definované v čl. 1.3. STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov – časť 1 – základné požiadavky. Podľa tohto čl. 1.3. STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov sa za trvalý pobyt ľudí považuje pobyt ľudí vo vnútornom priestore alebo v jeho funkčne vymedzenej časti, ktorý trvá v priebehu jedného dňa (za denného svetla) dlhšie ako 4 hodiny a opakuje sa pri trvalom užívaní budovy viac ako raz týždenne.

Denné osvetlenie pracovných miestností (priestory pre občiansku vybavenosť) je posúdené v zmysle STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov, pomocou výpočtového programu OSV 1. Pre výpočet boli vybrané najkritickejšie položené priestory vzhľadom na tieniaci účinok okolia a vlastnej konštrukcie, ostatné miestnosti budú mať podobné alebo lepšie vlastnosti.

Svetlá výška miestností je 3,1 m. Okná sú zasklené tepelnoizolačným trojsklom. Okná sú balkónové výšky 2,3 m. Farby vnútorných povrchov sú uvažované nasledovne: steny a strop biela, podlaha svetlých odtieňov.

Činitele odrazu vnútorných povrchov sú uvažované nasledovne:
strop: $\rho_1 = 0,70$; steny: $\rho_2 = 0,50$; podlaha: $\rho_3 = 0,30$; terén: $\rho_4 = 0,20$
Činiteľ prestupu svetla zvislých okien má hodnotu $\tau_{s,nor} = 0,70$ a činiteľ znečistenia hodnotu $\tau_z = 0,86$.
Činiteľ strát svetla nepriesvitnou časťou okien je závislý od členenia a konštrukcie nepriesvitnej časti okien a pre navrhnuté okná má hodnotu: $\tau_k = 0,70$ až $0,75$.

Hodnoty činiteľov dennej osvetlenosti v posudzovaných priestoroch resp. vymedzených častiach miestností slúžiacich pre trvalý pobyt ľudí sú, v zmysle horeuvedených požiadaviek STN 73 0580 – 1, nasledovné:

podlažie	označenie miestnosti	účel miestnosti	e_{min} [1/] (%)	e_m [1/] (%)	$e_{min} \geq 1,5$ % ($e_m \geq 3$ %) do hĺbky miestnosti od steny s oknom (m)	Obr. č.
1.NP		retail	0,41	1,07	4,0	4
2.NP		retail	0,66	1,65	4,5	4

Pre posudzované navrhované pracovné priestory s bočným osvetlením je potrebné uviesť, že úroveň denného osvetlenia je dostatočná, podľa požiadaviek STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov.

IX. ZÁVER

Preslnenie posudzovaných susedných okolitých objektov na bývanie nebude vplyvom navrhovaného súboru novostavieb občianskej vybavenosti a hromadného bývania, ktorý sa skladá z piatich objektov a nachádza sa v lokalite Nový Graniar v Banskej Bystrici na svahovitom pozemku parc. č. 2394/316, 77, 2397/36, /37, /71, /72, 73, 2503/29, 2473/50 neprípustne ovplyvnené, v zmysle požiadaviek STN 73 4301 Bytové budovy.

Na základe posúdenia zatienenia denného osvetlenia susedných stavieb, nedôjde vplyvom navrhovanej stavby ku prekročeniu maximálnej prípustnej hodnoty ekvivalentného uhla tienenia $\alpha_{e,max}$ = 30°, podľa požiadaviek STN 73 0580 - 1 Denné osvetlenie budov – časť 1 – základné požiadavky.

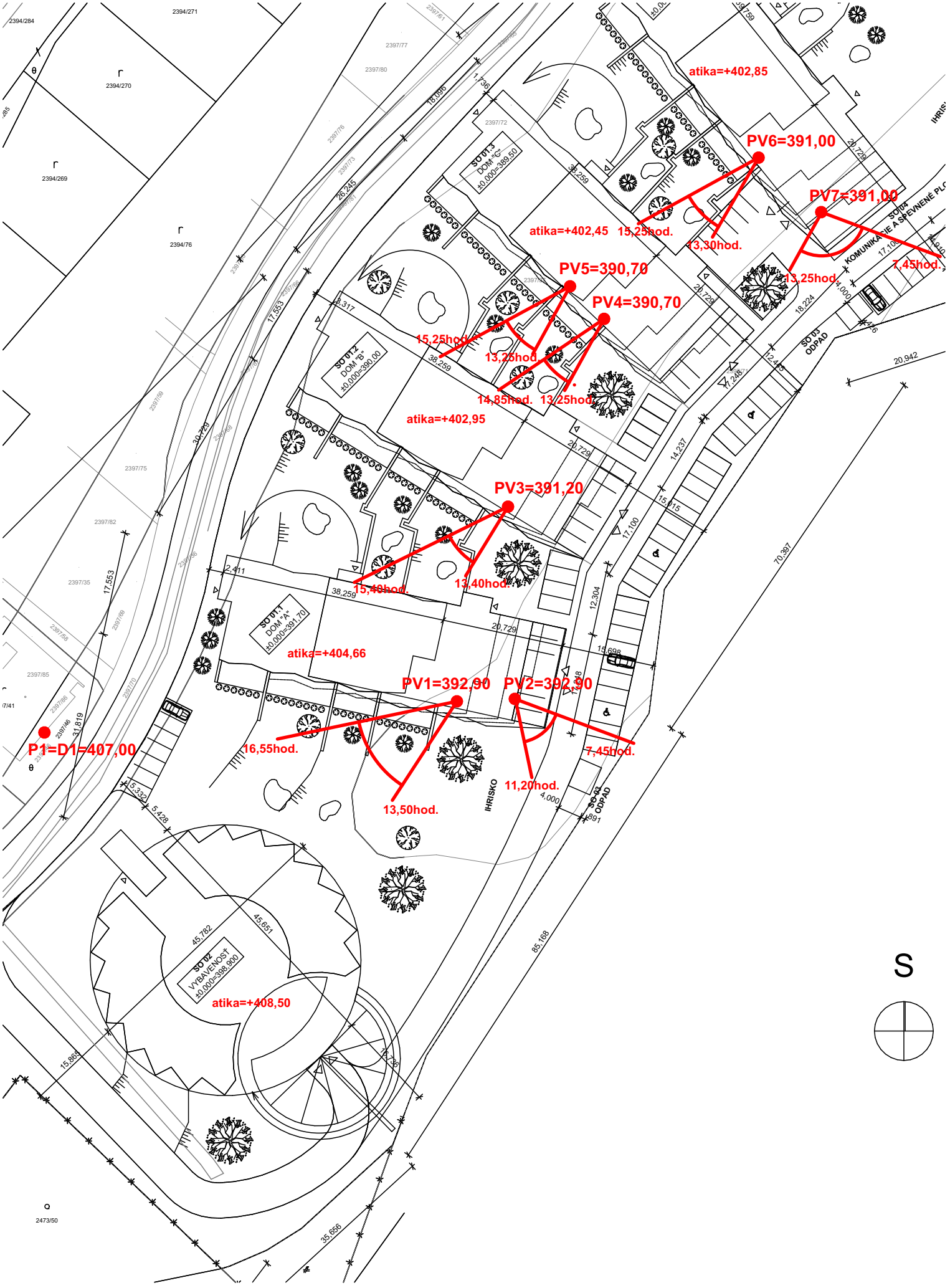
V navrhovanej stavbe bude čas preslnenia navrhovaných bytov minimálne 1,5 hod. denne, v zmysle STN 73 4301 Bytové budovy. Preslnenie všetkých bytových jednotiek bude vyhovovať aj ostatným požiadavkám STN 73 4301 Bytové budovy, ktoré sa týkajú preslnenia bytov. **Pôvodné byty s orientáciou iba na severovýchodnú stranu, ktoré sú bez vyhovujúceho preslnenia boli hlavným projektantom preklasifikované na ubytovacie jednotky s krátkodobým ubytovaním ako nebytové priestory bez charakteru trvalého pobytu ľudí** (č. I. až IV. v objekte SO 01 A až C a č. I. až V. v objekte SO 01 D).

Posúdenie denného osvetlenia obytných miestností navrhovaných bytov bude vyhovujúce v zmysle STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov – časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

Na základe posúdenia pracovných miestností bolo zistené, že úroveň denného osvetlenia bude vyhovovať požiadavkám STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov–časť 1–základné požiadavky, v stanovených zónach týchto posudzovaných miestností, v ktorých je potrebné umiestniť pracoviská charakteru trvalého pobytu ľudí, definovaných v čl. 1.3 uvedenej STN 730580-1. Na ochranu voči oslneniu je potrebné použiť účinné tieniace zariadenia (napr. okenné žalúzie).

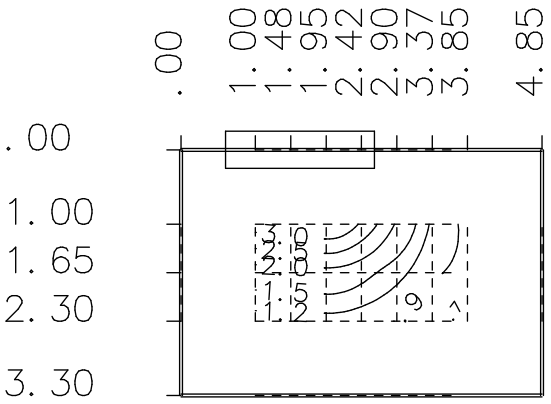
V Slovenskom Grobe, 12. 10. 2024, vypracoval: Ing. arch. Martin Záhorský



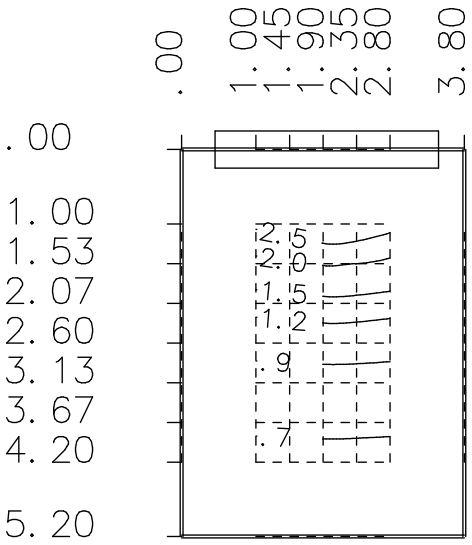


Obr. 1 Situácia, M 1:800

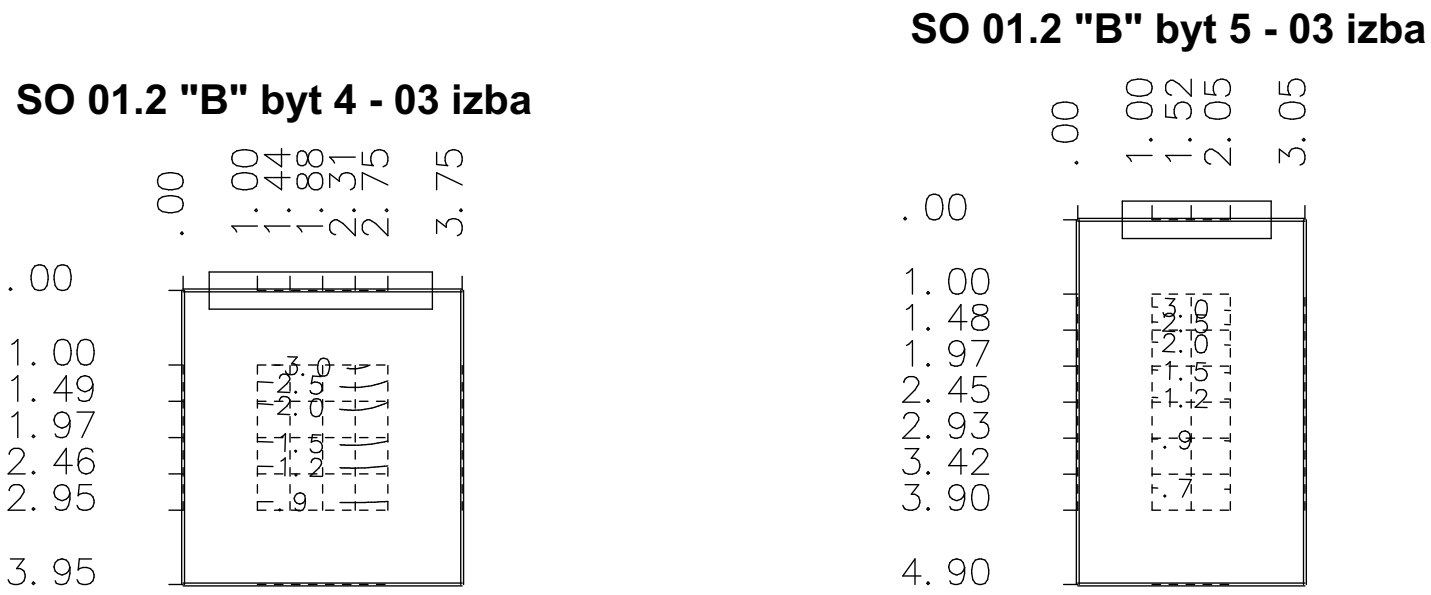
SO 01.2 "B" byt 1 - 02 izba



SO 01.2 "B" byt 4 - 02 obývacia izba

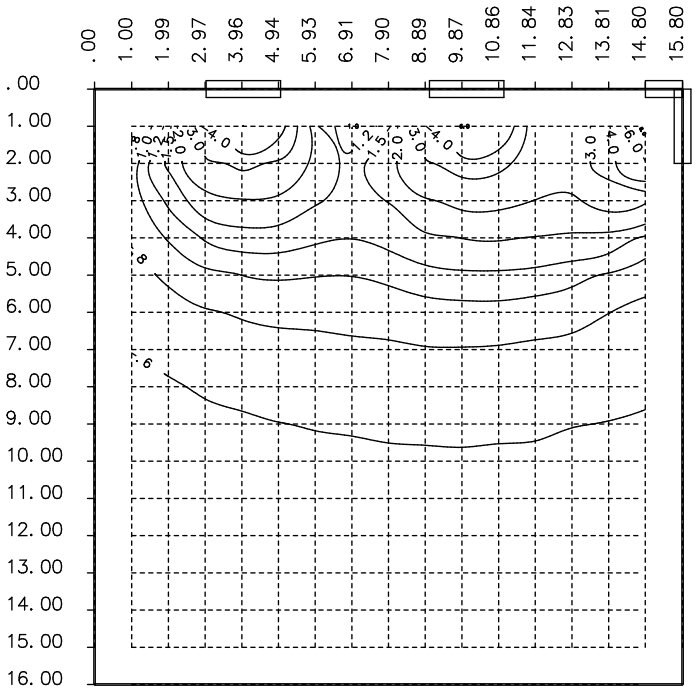


Obr. 2 Grafické znázornenie izofót č.d.o., M 1:100
"Graniar - nad amfiteátrom, Banská Bystrica"

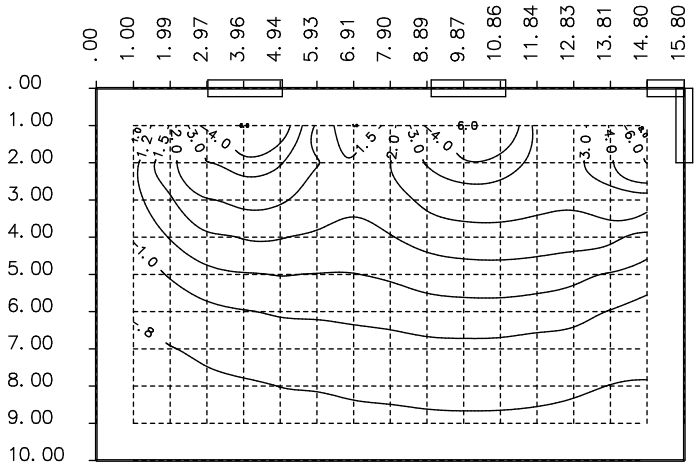


Obr. 3 Grafické znázornenie izofót č.d.o., M 1:100
"Graniar - nad amfiteátrom, Banská Bystrica"

SO 02 1.NP retail



SO 02 2.NP retail



Obr. 4 Grafické znázornenie izofót č.d.o., M 1:100
"Graniar - nad amfiteátrom, Banská Bystrica"