STASYS, spol. s r.o., Tamaškovičova 14, 917 01 Trnava
Tel./Fax: 033/ 5536 414, E-mail: stasys@stasys.sk, Http://www.stasys.sk

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

č. S161215

Názov stavby	**:** OBYTNÝ SÚBOR – BYTOVÉ DOMY S POLYFUNKCIOU CEMENTÁRENSKÁ
Miesto stavby	**:** Stupava, Cementárenská ulica, pozemok parc.č. 4137/158, 4137/32, 4137/167, 4137/2, 4137/163, 4137/159, k.ú. Stupava
Stavebník	**:** ISMONT, s.r.o., Strojárenská 1C, 917 02 Trnava
Spracovateľ	**:** Ing. Irena Kreutzová, autorizovaný stavebný inžinier Ing. Radovan Kreutz
Dátum	**:** 6.3.2017

1 VSTUPNÉ INFORMÁCIE

1.1 ÚLOHA POSUDKU

Úlohou posudku je podľa ust. §6 odst. 5, §17 a §18 vyhlášky 532/2002 Z. z. posúdiť navrhovanú stavbu OBYTNÝ SÚBOR – BYTOVÉ DOMY S POLYFUNKCIOU CEMENTÁRENSKÁ POLYFUNKČNÝ DOM v Stupave na Cementárenskej ulici, pozemok parc.č. 4137/158, 4137/32, 4137/167, 4137/2, 4137/163, 4137/159, k.ú. Stupava a zistiť možný vplyv na susedné nehnuteľnosti z hľadiska preslnenia podľa STN 73 4301 Budovy na bývanie a z hľadiska denného osvetlenia podľa STN 73 0580-1, 2 Denné osvetlenie budov.

1.2 VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

a) Kópia katastrálnej mapy
b) Situačný plán
c) Projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie vypracovaná spoločnosťou ATELIER KM, s.r.o., Boleráz , zodpovedný projektant Ing. arch. Matej Dudoň, vypracoval Ing. Juraj Kyselica, Ing. Lukáš Mišovič Magdolna Kulcsár, Šamorín
d) Obhliadka miesta stavby, zameranie potrebných rozmerov a vyhotovenie fotodokumentácie

1.3 POUŽITÉ PREDPISY

(1) STN 73 0580 Denné osvetlenie budov - Základné požiadavky, účinnosť od 1.7.1987
(2) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky, Zmena 2 účinnosť od 01.10.2000
(3) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 – Denné osvetlenie budov na bývanie účinnosť od 01.10.2000
(4) STN 73 4301 Budovy na bývanie
(5) Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších noviel.
(6) Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách .... .

2 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY

2.1 PRESLNENIE BUDOV (INSOLÁCIA) - 73 4301 Budovy na bývanie

Podľa čl. 3.1.6.

Budovy na bývanie sa musia navrhovať tak, aby v dostatočnej miere využívali priaznivé účinky slnečného žiarenia za podmienok jasnej a zamračenej oblohy. Pri umiestňovaní budov na bývanie do územia je potrebné splniť požiadavky na preslnenie už existujúcich okolitých bytov podľa tejto normy, okrem prípadov, keď navrhované nové objekty neprevyšujú v smere slnečných azimutov v kontrolných bodoch okolitých existujúcich bytoch vertikálny uhol 18° od horizontály.

Podľa čl. 4.2.1.1

Všetky byty sa musia navrhovať tak, aby boli preslnené. Byt je preslnený vtedy, ak súčet podlahových plôch jeho preslnených obytných miestností sa rovná

najmenej jednej tretine obytnej plochy bytu. Do súčtu plôch z jednej strany preslnených miestností, ani do súčtu plôch všetkých obytných miestností bytu sa na tento cieľ nezapočítavajú časti plôch obytných miestností ležiacich za hranicou hĺbky miestnosti, ktorá sa rovná 2,3 násobku jej svetlej výšky.

Podľa čl. 4.2.1.2 Obytná miestnosť je preslnená, ak:

a) pôdorysný uhol slnečných lúčov s rovinou vnútorného zasklenia zvislého osvetľovacieho otvoru je najmenej 25°
b) priame slnečné žiarenie vniká do miestnosti osvetľovacím otvorom alebo otvormi, ktorých celková plocha vypočítaná zo skladobných rozmerov je najmenej desatina podlahovej plochy miestnosti.
c) priame slnečné žiarenie dopadá na bod v rovine vnútorného zasklenia vo výške 300 mm nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1 200 mm nad úrovňou podlahy
d) čas preslnenia je od 1. marca do 13. októbra najmenej 1,5 hodiny denne pri výške slnka nad horizontom väčšej ako 5°. V bytoch, ktoré majú dve a viac obytných miestností má byť 3-hodinové preslnenie aspoň jednej obytnej miestnosti.

Na posúdenie času preslnenia budov na bývanie sa používa jednotná zemepisná severná šírka 49° pre celé územie Slovenskej republiky.

2.2 DENNÉ OSVETLENIE – JAS OBLOHY

2.2.1 Všeobecne

STN 73 0580 Denné osvetlenie budov platí pre navrhovanie a posudzovanie denného osvetlenia vnútorných priestorov budov (ďalej len denného osvetlenia) a pre posudzovanie návrhu stavebných objektov z hľadiska ich vplyvu na denné osvetlenie okolitých budov.

Podľa čl. 2.1 pri návrhu vnútorných priestorov určených pre trvalý pobyt ľudí, sa musí v súlade s ich využitím čo najviac využívať denného osvetlenia, ktoré je pre človeka nenahraditeľné. V ostatných vnútorných priestoroch sa má denné osvetlenie navrhovať tam, kde je to účelné a hospodárne.

Návrh a užívanie budov z hľadiska denného osvetlenia

Podľa čl. 4.1. Pri návrhu denného osvetlenia sa musí vždy posudzovať komplexne všetky vzájomné súvislosti a hospodárnosť riešenia spolu s ostatnými odbormi, zvlášť s umelým osvetlením, vykurovaním, chladením a vetraním budovy, ochranou proti hluku a izoláciu vnútorných priestorov, s cieľom dosiahnuť vyhovujúce podmienky zdravej pohody prostredia čo najúspornejšie a s najmenšou celkovou spotrebou energií pri realizácií a užívaní budovy.

2.2.2 Tienenie stavbami

Miera možného zatienenia existujúcich stavieb novostavbami alebo novovytvorenými časťami pôvodných stavieb je vymedzená ustanovením čl. 4.4 (2), ktorý predpisuje maximálne prípustné hodnoty ekvivalentného uhla zatienenia.

Článok 4.4 STN (2)

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov **sa musí dbať na to**, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom osôb, a **aby sa vytvorili podmienky pre dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných pozemkoch.**

Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom osôb sa odporúča do 25°, nesmie však prekročiť 30°.

2.2.3 Vnútorné priestory

STN 73 0580 Denné osvetlenie budov platí pre navrhovanie a posudzovanie denného osvetlenia vnútorných priestorov budov (ďalej len denného osvetlenia) a pre posudzovanie návrhu stavebných objektov z hľadiska ich vplyvu na denné osvetlenie okolitých budov.

čl. 4.1. Pri návrhu denného osvetlenia sa musí vždy posudzovať komplexne všetky vzájomné súvislosti a hospodárnosť riešenia spolu s ostatnými odbormi, zvlášť s umelým osvetlením, vykurovaním, chladením a vetraním budovy, ochranou proti hluku a izoláciu vnútorných priestorov, s cieľom dosiahnuť vyhovujúce podmienky zdravej pohody prostredia čo najúspornejšie a s najmenšou celkovou spotrebou energií pri realizácií a užívaní budovy.

Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z.z. ustanovuje podrobnosti o požiadavkách na denné osvetlenie pracoviska, umelé osvetlenie pracoviska, združené osvetlenie pracoviska, pracovisko bez denného osvetlenia.

Porovnávacia rovina je fiktívna rovina, na ktorej sa zisťuje osvetlenosť v meracích bodoch alebo pri výpočtoch v kontrolných bodoch; výška porovnávacej roviny je 0,85 m nad úrovňou podlahy alebo terénu s výnimkou prípadov, keď sa podľa konkrétnej funkcie priestoru požaduje iná výška, porovnávacia rovina na vnútorných komunikáciách je v úrovni podlahy.

Dostatočné denné osvetlenie vo vnútorných priestoroch sa preukazuje výpočtom činiteľa dennej osvetlenosti (č.d.o.) podľa STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 – Denné osvetlenie budov na bývanie, účinnosť od 01.10.2000. Pre obytné miestnosti platí, že hodnota č.d.o. pri bočnom jednostrannom osvetlení musí byť v strede miestnosti vo vzdialenosti 1 m od stien minimálne 0,75% a priemerná hodnota z dvoch bodov pri obidvoch stenách minimálne 0,90%.

Vo vnútorných priestoroch alebo ich funkčne vymedzených častiach s dlhodobým pobytom zamestnancov sú najnižšie prípustné hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti
a) pri bočnom osvetlení $D_{min.} = 1,50\%$,
b) pri hornom a kombinovanom osvetlení $D_{min.} = 1,50\%$ a $D_m = 3\%$

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.

Dlhodobý pobyt zamestnanca na pracovisku je pobyt zamestnanca vo vnútornom priestore alebo v jeho funkčne vymedzenej časti, ktorý trvá v priebehu jedného dňa alebo pracovnej zmeny dlhšie ako štyri hodiny.

3 ŠPECIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH OBJEKTOV

3.1 NAVRHOVANÁ STAVBA

Projekt rieši štyri objekty s piatimi nadzemnými podlažiami. Tieto budovy majú spoločné podzemné podlažie, v ktorom budú umiestnené parkovacie státia a technické vybavenie objektov. Na 1NP budú situované obchody a byty s predzáhradkou, na 2NP až 5NP budú riešené iba byty. Pôdorysný tvar jednotlivých blokov je obdĺžnikový. Budovy sú smerom k vyšším podlažiam uskakované v smere pozdĺžnej osi. Strechy budú ploché.

Obytný súbor je navrhnutý umiestniť na rovinatý pozemok v západnej časti obce Stupava na Cementárenskej ulici. V súčasnosti je na pozemku spevnená plocha a niekoľko priemyselných budov určených na zbúranie. V okolí navrhovaného obytného súboru sú administratívne, priemyselné a bytové stavby.

Svetlá výška miestností bude 2,60 m. Konštrukčná výška podlažia je navrhnutá na 2,86 m.

Výškové vzťahy:

- podlaha 1NP 0,000
- atika strechy +14,970
- upravený terén -1,100



Obr.: Pozdĺžny rezopohľad

Pôdorysné vzťahy a situácia umiestnenia stavby je zobrazená na **prílohe č. 1**.

3.2 SUSEDNÉ NEHNUTEĽNOSTI

3.2.1 Na západ – bod P1

Na pozemkoch parc. č. 4137/544, 545, 546 sa nachádzajú bytové domy, ktoré majú na 1NP okná z obytných miestností orientované smerom k navrhovanej stavbe. Byty sú preplávajúce, t.z. okná z obytných miestností majú orientované na východ smerom k navrhovanej stavbe a tiež aj na západ do vnútrobloku. Výška parapetu okna na 1NP od upraveného terénu je 1,49 m, okno je vysoké 1,20 m. Kritické posudzované miesto je

označené ako bod P1. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 22,4 m. Výška stavby vrátane štvrtého nadzemného podlažia je 12,10 m.



Obr.: Bytové domy na pozemkoch parc.č. 4137/544, 4137/545, 4137/546

3.2.2 Na severozápad – bod P2

Smerom na severozápad sa na pozemku parc.č. 4137/71 nachádzajú obchodno-výrobné priestory. Najbližšie k navrhovanej stavbe sú osvetľovacie otvory obchodnej prevádzky. Výška parapetu je 0,95 m od upraveného terénu, výška okna je 1,35 m. Posudzovaný bod je označený P2. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 26,6 m.



Obr.: Obchodné a výrobné priestory na pozemku parc.č. 4137/71

3.2.3 Na sever – bod P3

Na pozemku parc.č. 4137/33 sa nachádza budova dielne. Smerom k navrhovanej stavbe má orientované presvetlovacie otvory. Parapet je vo výške 1,35 m od u.t., výška okna je 3,500 m. Posudzovaný bod je označený P3. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 23,1 m.



Obr.: Budova dielne na pozemku parc.č. 4137/33

3.2.4 Na severovýchod

Smerom na severovýchod od navrhovanej stavby je na pozemku parc.č. 4137/37 postavená budova zapísaná v katastri ako dielňa. Táto budova má smerom k navrhovanej stavbe orientované okná z administratívnej časti budovy, avšak objekty navrhovanej stavby sa pôdorysne nebudú nachádzať oproti týmto oknám. Navrhovaná stavba nebude ovplyvňovať budovu na pozemku parc.č. 4137/37 z hľadiska denného osvetlenia. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 22,0 m.



Obr.: Budova dielne na pozemku parc.č. 4137/37

3.2.5 Na východ – bod P4

Smerom na východ od navrhovanej stavby sa nachádzajú dve budovy. Na pozemku parc.č. 4137/39 sa nachádza budova, ktorá má smerom k navrhovanej stavbe orientované okná z miestností s trvalým pobytom osôb. Výška parapetu je 2,05 m od u.t., výška okna je 2,05 m. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 21,2 m.

Na pozemku parc.č. 4137/40 je budova garáží, ktorá má aj miestnosť dielne s oknami orientovanými smerom k navrhovanej stavbe. Výška parapetu je 1,45 m od upraveného terénu, výška okien je 1,25 m.

Z týchto dvoch budov má z pohľadu denného osvetlenia kritickejšie umiestnenené okná budova garáží vzhľadom k navrhovanej stavbe. Posudzovaný bod je označený P4 na budove na pozemku parc.č. 4137/40. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 24,15 m.



Obr.: Budova na pozemku parc.č. 4137/39



Obr.: Budova garáží na pozemku parc.č. 4137/40

3.2.6 Na juhovýchod – bod P5

Na pozemku parc.č. 4137/5 je administratívna budova s oknami z kancelárií orientovanými smerom k navrhovanému obytnému súboru. Výška parapetu okien je 1,70 m od u.t., výška okien je 1,60 m. Posudzovaný bod je označený P5. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 20,6 m.



Obr.: Administratívna budova na pozemku parc.č. 4137/5

3.2.7 Na juh – bod P6

Smerom na juh od navrhovaného obytného súboru sa na pozemku parc.č. 4137/310 nachádza šesťpodlažný polyfunkčný bytový dom Agátky. Na zvýšenom 1NP sú obytné miestnosti orientované smerom k navrhovanej stavbe. Oplechovanie parapetu je vo výške 2,45 m od u.t., výška okna je 1,50 m. Vzhľadom k tomu, že existujúci bytový dom sa nachádza na juh od navrhovanej stavby, nemôže navrhovaná stavba znížiť preslnenie existujúceho bytového domu. Bytové priestory na zvýšenom 1NP v existujúcom bytovom dome sú posúdené na požiadavky denného osvetlenia. Posudzovaný bod je označený P6.

Výška budovy je 17,80 m a 20,50 m od u.t. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 20,6 m.



Obr.: Existujúci bytový dom na pozemku parc.č. 4137/310

4 POSÚDENIE PRESLNENIA PODĽA STN 73 4301 BUDOVY NA BÝVANIE

Určenie geografického severu

Geografický sever je určený na základe kartografickej siete s použitím meridiánovej konvergencie C = 5,85°. Poludník prechádzajúci mies tom stavby je na hodnote 17°01' na východ od Greenwichu. Južné, resp. severné fasáda budúcich budov zvierajú so smerom juh - sever 91° uhol.

Grafické zobrazenie je na **prílohe č. 1.**

Posúdenie preslnenia obytných miestnosti je urobené grafickou metódou pomocou diagramu zatienenia, ktorý je súčasťou STN (4). Posudzovaný bod je umiestnený 1,20 m nad podlahou miestnosti.

4.1 NAVRHOVANÁ STAVBA

Z hľadiska preslnenia sú posúdené miestnosti na 1NP a 2NP. Kritické byty sú orientované do vnútrobloku navrhovaného obytného súboru. Ak sú vyhovujúce kritické byty, potom sú automaticky vyhovujúce byty na vyšších podlažiach a aj byty, ktoré nie sú orientované do vnútrobloku. Vzhľadom k tomu, že pozdĺžna os bytových domov je totožná so smerom juh-sever, posúdenie východnej fasády je totožné s posúdením západnej fasády.

Preslnenie bytov na 1NP

Posudzovaný bod je na kóte +1,200. Tieniacou prekážkou je nepriesvitné zábradlie na 4NP, prevýšenie tejto prekážky bude 9,780 m – 1,200 m = 8,580 m. Zábradlie na uskočenom 5NP by bolo tieniacou prekážkou o výške 12,690 m – 1,200 m = 11,49 m.

Pôdorysný priemet slnečných lúčov, ktorý s rovinou vnútorného zasklenia na západnej fasáde zviera 25° uhol pripadne 1. marca n a 13. hodinu 25. minútu. Miestnosti na 1NP oknami orientované na západ budú v posudzovanom období od 1. marca do 13. októbra preslnené minimálne 2 hodiny 5 minút, a to od 13. hodiny 25. minúty do 15. hodiny 30. minúty. Rovnakým spôsobom sú preslnené všetky byty v južnej časti pôdorysov na 1NP navrhovaných objektov orientované do vnútrobloku na východných a západných fasádach.

Grafické zobrazenie je na **prílohe č. 2**.

Preslnenie bytov na 2NP

Posudzovaný bod na 2NP je na kóte +2,860 + 1,200 m = +4,060. Tieniacou prekážkou je atika strechy, prevýšenie tejto prekážky bude 14,970 m – 4,060 m = = 10,910 m. Zábradlie na uskočenom 5NP bude tieniacou prekážkou o výške 12,690 m – - 4,060 m = 8,63 m.

Pôdorysný priemet slnečných lúčov, ktorý s rovinou vnútorného zasklenia na západnej fasáde zviera 25° uhol pripadne 1. marca n a 13. hodinu 25. minútu. Miestnosti na 2NP oknami orientované na západ budú v posudzovanom období od 1. marca do 13. októbra preslnené minimálne 1 hodinu 30 minút, a to od 13. hodiny 25. minúty do 14. hodiny 55. minúty.

Grafické zobrazenie je na **prílohe č. 3**.

Všetky byty v navrhovanej stavbe Obytný súbor – bytové domy s polyfunkciou Cementárska budú preslnené v zmysle požiadaviek normy STN 73 4301 Budovy na bývanie.

4.2 SUSEDNÉ NEHNUTEĽNOSTI

4.2.1 Bytové domy na pozemku parc.č. 4137/544, 4137/545, 4137/546

Z hľadiska preslnenia môžu byť navrhovanou stavbou dotknuté existujúce bytové domy smerom na západ od navrhovaných objektov. Posudzovaný bod je určený 0,30 m nad parapetom dotknutého okna, t.j. vo výške 1,80 m od u.t. Tieniacou prekážkou bude atika navrhovanej stavby, ktorá je vo výške +14,970 + 1,100 m = 16,07 m od u.t. Prevýšenie tieniacej prekážky bude 16,07 m – 1,80 m = 14,27 m.

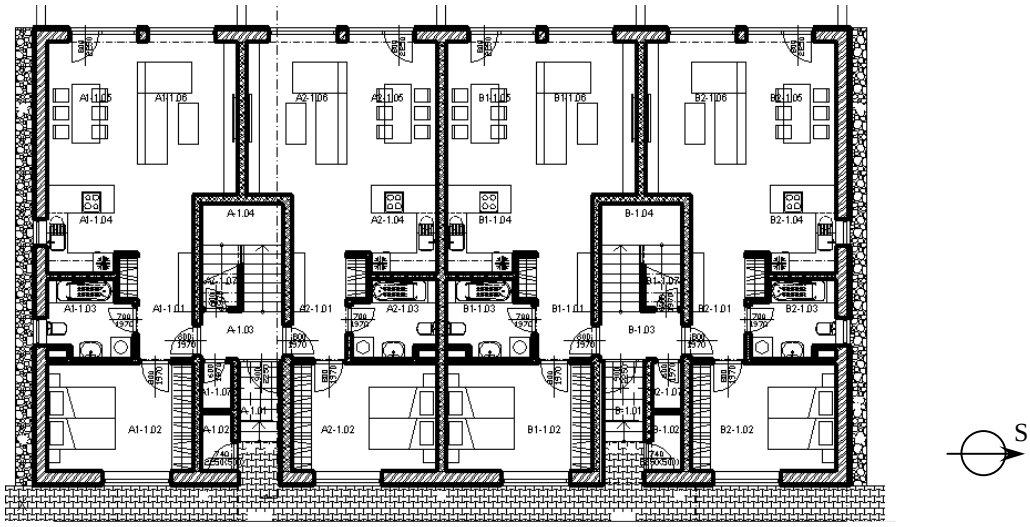
Posudzovaná miestnosť (spálňa) orientovaná na východ smerom k navrhovanej stavbe zostane po výstavbe navrhovanej stavby obytného súboru preslnená v posudzovanom období 1 hodinu 5 minút, čo je menej ako normou vyžadované hygienické minimum 1 hod 30 min.

Grafické zobrazenie je na **prílohe č. 4**.

Byty v existujúcich bytových domoch sú preplávajúce. Obývacia izba spojená s kuchyňou orientovaná smerom na západ bude v posudzovanom období od 1. marca do 13. októbra preslnená minimálne 1 hodinu 40 minút, a to od 13. hodiny 25. minúty do 15. hodiny 5. minúty, čo je viac ako hygienické minimum 1,5 hodiny denne.

Grafické zobrazenie je na **prílohe č. 5**.

Bytové jednotky v existujúcich bytových domoch, ktoré sú smerom na západ od navrhovanej stavby zostanú preslnené aj po výstavbe navrhovaného obytného súboru v zmysle požiadaviek normy STN 73 4301 Budovy na bývanie. Plocha preslnených miestností bytov.



Obr.: Pôdorys 1NP bytového domu na pozemku parc.č. 4137/545

5 POSÚDENIE DENNÉHO OSVETLENIA – VONKAJŠI UHOL TIENENIA

5.1 NAVRHOVANÁ STAVBA

V navrhovanom obytnom súbore boli vybraté dva kritické body z hľadiska vonkajšieho uhla tienenia oblohy prekážkami. Prvý bod VL1 je hlavne tienený druhými objektmi vlastnej stavby. Druhý bod VL2 je tienený najvyššou existujúcou budovou v okolí navrhovanej stavby. Keď budú vyhovujúce tieto dva kritické body na 1NP, potom sú automaticky vyhovujúce všetky ostatné priestory s trvalým pobytom osôb v navrhovanej stavbe.

5.1.1 Bod VL1

Obytné a obchodné priestory na 1NP sú tienené vlastnými objektmi navrhovaného súboru a ostatnými existujúcimi stavbami. Najkritickejšie miestnosti sú situované v strede pôdorysu oproti navrhovanej budove. Posudzovaný bod je umiestnený v ťažisku okna, t.j. na kóte +1,650. Posudzovaný bod vlastnej stavby je označený VL1.

Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod VL1 sú zobrazené na **prílohe č. 6**.

Navrhovaná stavba a existujúca budova na pozemku parc.č. 4137/33 zatienia posudzovaný vlastný bod VL1 v počte 151,4 štvorcov diagramu tienenia oblohy. Ekvivalentnému uhlu tienenia α_{eq} = 30° zodpovedá 152,2 štvorcov diagramu tienia obl ohy. Keďže 151,4 štvorcov diagramu je menej ako 152,2 štvorcov diagramu tienenia, potom navrhované objekty sa nebudú vzájomne tieniť pod väčším uhlom ako je maximálne vymedzený uhol α_{eq} = 30°.

Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami je na **prílohe č. 7**

5.1.2 Bod VL2

Ďalší posudzovaný bod VL2 je umiestnený v južnej časti situácie na 1NP. Tienený je bytovým domom Agátky a ďalším existujúcim päťpodlažným bytovým domom na pozemku parc.č. 4137/195 s výškou atiky strechy 17,65 m nad u.t.

Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod VL2 sú zobrazené na **prílohe č. 8**.

Susedné existujúce budovy zatienia posudzovaný vlastný bod VL2 v počte 139,8 štvorcov diagramu tienenia oblohy. Ekvivalentnému uhlu tienenia α_{eq} = 30° zodpovedá 152,2 štvorcov diagramu tienia oblohy. Keďže 139,8 štvorcov diagramu je menej ako 152,2 štvorcov diagramu tienenia, potom existujúce objekty nebudú tieniť navrhovanú stavbu pod väčším uhlom ako je maximálne vymedzený uhol α_{eq} = 30°.

Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami je na **prílohe č. 9**.

5.1.3 Činiteľ dennej osvetlenosti – miestnosti na štítových fasádach

Na štítových fasádach na 1NP až 4NP sú umiestnené izby (spálne) rozmerov 3,45 × 3,20 m, ktoré sú jednostranne osvetlené okenným otvorom o veľkosti 1,900/2,400 m. Tienené sú vysunutými železobetónovými doskami terás vyššieho podlažia (rôznej hĺbky) a oproti stojacim navrhovaným obytným blokom.

Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti (č.d.o.) vo výške 0,85 m nad podlahou sú vypočítané na základe týchto vstupných údajov:

0.70 Činiteľ odrazu stropu - farba biela
0.50 Činiteľ odrazu stien – farba pastelová
0.30 Činiteľ odrazu podlahy – farba béžová (farba dreva)
0.20 Činiteľ odrazu terénu – tmavý - tráva, betón

Stratový činiteľ prestupom cez osvetľovací otvor
tau_1 = 0,779 – tri číre sklá
tau_2 = 0,700 – strata svetla cez plné časti okna
tau_3 = 0,900 - strata svetla zašpinením vonkajšieho a vnútorného skla

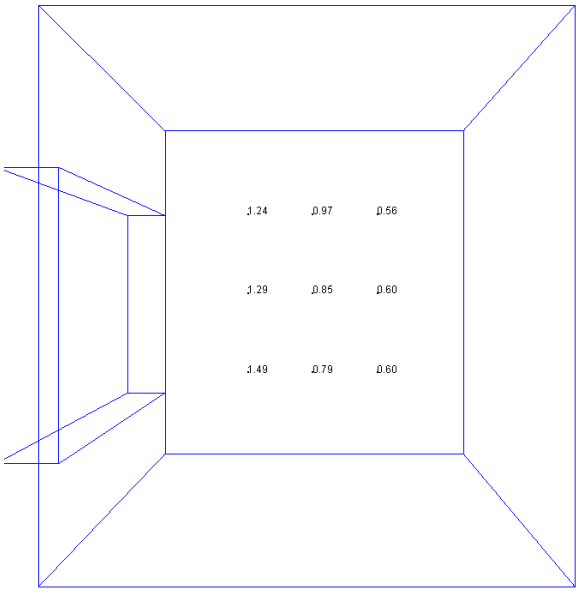
Spálňa na 1NP

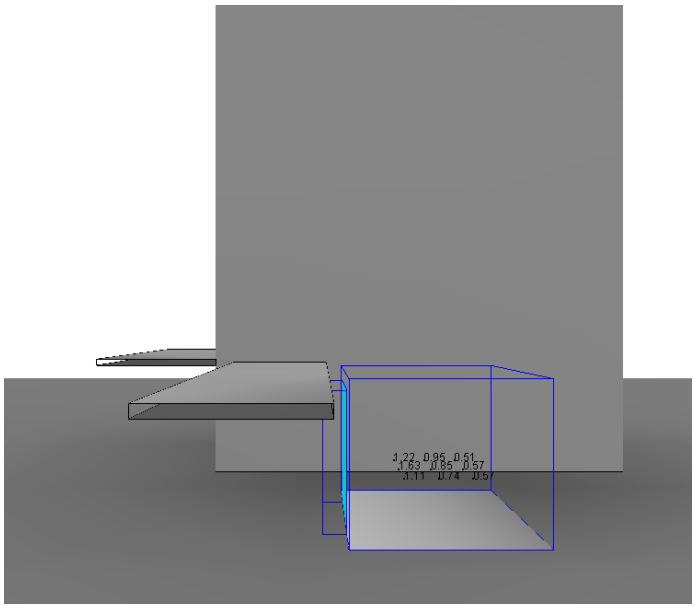
Šírka miestnosti: 3,20 m
Dĺžka miestnosti: 3,45 m
Svetlá výška: 2,60 m

Počet osvetľovacích otvorov: 1
Rozmery okna: 1900/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojaca budova, ŽB doska terasy hĺbka 2,200 m

Y\X	1000	1592	2184
1000	1.5	**0.8**	0.6
1723	1.3	0.9	0.6
2446	1.2	**1.0**	0.6





Obr.: Zobrazenie modelu zatienenia

Spálne umiestnené na štítových stenách s okenným otvorom rozmerov 1,90×2,40 m budú vyhovujúce z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 0,97% a 0,79%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 0,90%, čo je rovné požadovanému č.d.o. 0,90%.

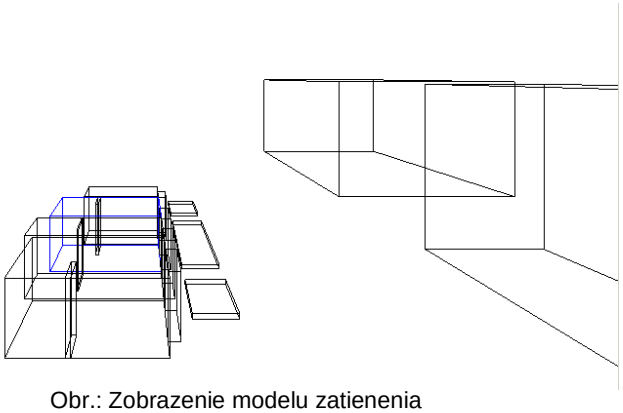
5.1.4 Činiteľ dennej osvetlenosti – miestnosti do vnútrobloku

Byty umiestnené na 2NP orientované smerom do vnútrobloku sú tienené oproti navrhovanou stavbou a zároveň doskami balkónov bytov na vyššom podlaží.

Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti (č.d.o.) vo výške 0,85 m nad podlahou sú vypočítané na základe týchto vstupných údajov:

0.70 Činiteľ odrazu stropu - farba biela
0.50 Činiteľ odrazu stien – farba pastelová
0.30 Činiteľ odrazu podlahy – farba béžová (farba dreva)
0.20 Činiteľ odrazu terénu – tmavý - tráva, betón

Stratový činiteľ prestupom cez osvetľovací otvor
tau_1 = 0,779 – tri číre sklá
tau_2 = 0,700 – strata svetla cez plné časti okna
tau_3 = 0,900 - strata svetla zašpinením vonkajšieho a vnútorného skla



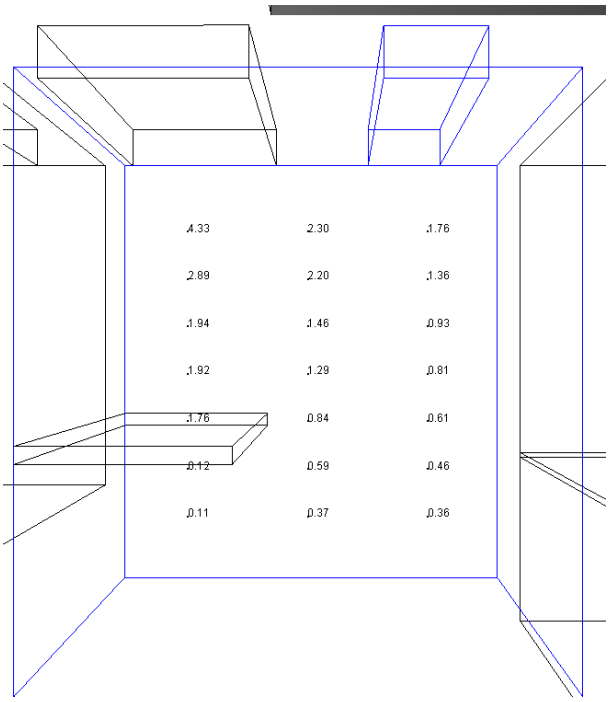
Obr.: Zobrazenie modelu zatienenia

<u>Miestnosť 13-2.04</u>

Šírka miestnosti: 4,65 m
Dĺžka miestnosti: 5,15 m
Svetlá výška: 2,60 m
Miestnosť predelená zástenou v hĺbke miestnosti od okna: 3,15 m

Počet osvetľovacích otvorov: 2
Rozmery okna: 1800/2400 (0) mm, 1000/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojaca budova, ŽB doska balkóna 1,100 m



Y\X	1000	2334	3668
1000	0.1	0.4	0.4
1527	0.1	0.6	0.5
2054	1.8	0.8	0.6
2581	1.9	1.3	0.8
3108	**1.9**	1.5	**0.9**
3635	2.9	2.2	1.4
4162	4.3	2.3	1.8

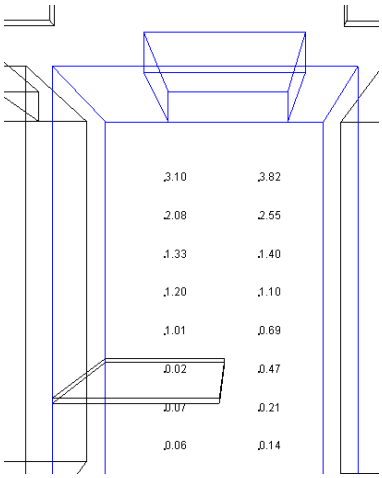
Miestnosť 13-2.04 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 1,94% a 0,93%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,44%, čo je viac ako požadované č.d.o. 0,90%.

Miestnosť 12-2.03

Šírka miestnosti: 3,25 m
Dĺžka miestnosti: 5,70 m
Svetlá výška: 2,60 m
Miestnosť predelená šatníkom v hĺbke miestnosti od okna: 3,15 m

Počet osvetľovacích otvorov: 1
Rozmery okna: 1800/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojaca budova, ŽB doska balkóna 1,100 m



Miestnosť 14-2.03 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 1,33% a 1,40%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,365%, čo je viac ako požadované č.d.o. 0,90%.

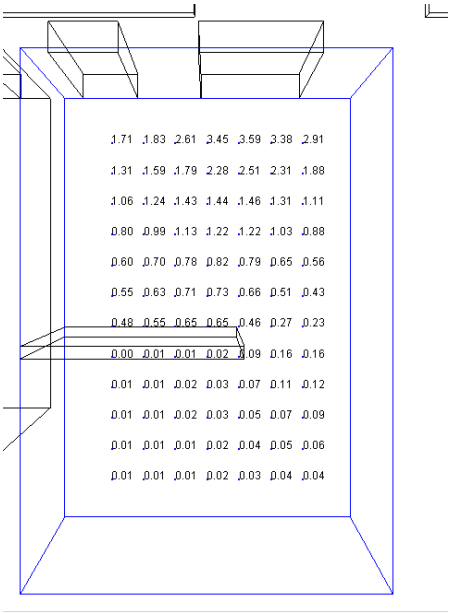
Y\X	1000	2291
1000	0.1	0.1
1528	0.1	0.2
2056	0.0	0.5
2584	1.0	0.7
3112	1.2	1.1
3640	**1.3**	**1.4**
4168	2.1	2.5
4696	3.1	3.8

Miestnosť 12-2.05

Šírka miestnosti: 5,25 m
Dĺžka miestnosti: 4,20 m (po stenu do predsiene), celková dĺžka 7,70 m
Svetlá výška: 2,60 m

Počet osvetľovacích otvorov: 2
Rozmery okna: 1000/2400 (0) mm, 1800/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojaca budova, ŽB doska balkóna 1,100 m



Y\X	1000	1540	2080	2620	3160	3700	4240
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1520	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
2040	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
2560	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
3080	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2
3600	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.3	0.2
4120	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.4
4640	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6
5160	0.8	1.0	1.1	1.2	1.2	1.0	0.9
5680	**1.1**	1.2	1.4	1.4	1.5	1.3	**1.1**
6200	1.3	1.6	1.8	2.3	2.5	2.3	1.9
6720	1.7	1.8	2.6	3.4	3.6	3.4	2.9

Miestnosť 12-2.05 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v polovici hĺbky miestnosti v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 1,06% a 1,11%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,085%, čo je viac ako požadovanému č.d.o. 0,90%.

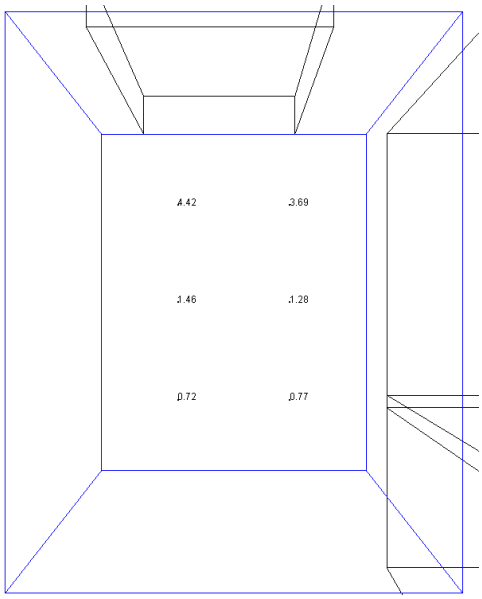
Miestnosť 13-2.04

Šírka miestnosti: 3,15 m
Dĺžka miestnosti: 4,00 m
Svetlá výška: 2,60 m

Počet osvetľovacích otvorov: 1
Rozmery okna: 1800/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojaca budova

Y\X	1000	2149
1000	0.6	0.7
2000	**1.3**	**1.2**
3000	4.2	3.6



Miestnosť 13-2.04 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v polovici hĺbky miestnosti v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 1,33% a 1,17%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,25%, čo je viac ako požadovanému č.d.o. 0,90%.

5.1.5 Činiteľ dennej osvetlenosti – miestnosti smerom k existujúcej stavbe

Byty umiestnené na 1NP orientované smerom k existujúcim stavbám na pozemkoch parc. č. 4137/544, 545, 546 sú tienené týmito stavbami a zároveň doskami balkónov bytov na vyššom podlaží. Výška existujúcich stavieb je 12,10 m a sú vo vzdialenosti 22,4 m od navrhovanej stavby

Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti (č.d.o.) vo výške 0,85 m nad podlahou sú vypočítané na základe týchto vstupných údajov:

0.70 Činiteľ odrazu stropu - farba biela
0.50 Činiteľ odrazu stien – farba pastelová
0.30 Činiteľ odrazu podlahy – farba béžová (farba dreva)
0.20 Činiteľ odrazu terénu – tmavý - tráva, betón

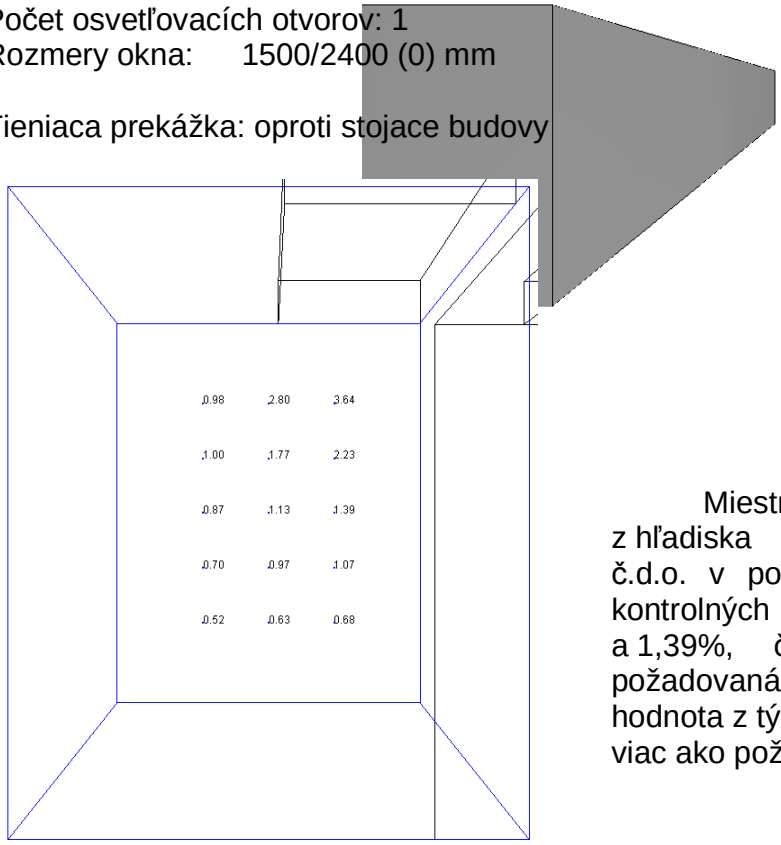
Stratový činiteľ prestupom cez osvetľovací otvor
tau_1 = 0,779 – tri číre sklá
tau_2 = 0,700 – strata svetla cez plné časti okna
tau_3 = 0,900 - strata svetla zašpinením vonkajšieho a vnútorného skla

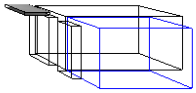
Miestnosť 3-1.04

Šírka miestnosti: 3,20 m
Dĺžka miestnosti: 4,00 m
Svetlá výška: 2,60 m

Počet osvetľovacích otvorov: 1
Rozmery okna: 1500/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojace budovy





Obr.: Zobrazenie modelu zatienenia

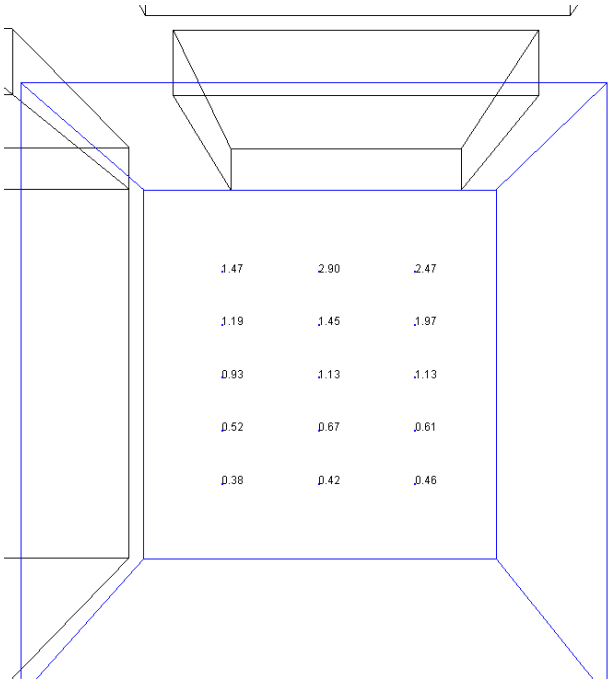
Miestnosť 3-1.04 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v polovici hĺbky miestnosti v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 0,87% a 1,39%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,13%, čo je viac ako požadovanému č.d.o. 0,90%.

Miestnosť 3-1.06

Šírka miestnosti: 3,85 m
Dĺžka miestnosti: 4,00 m
Svetlá výška: 2,60 m

Počet osvetľovacích otvorov: 1
Rozmery okna: 2400/2400 (0) mm

Tieniaca prekážka: oproti stojace budovy, balkónová doska hĺbky 1,10 m



Y\X	1000	1907	2814
1000	0.4	0.4	0.5
1500	0.5	0.7	0.6
2000	**0.9**	1.1	**1.1**
2500	1.2	1.4	2.0
3000	1.5	2.9	2.5

Miestnosť 3-1.06 bude vyhovujúca z hľadiska denného osvetlenia. Hodnota č.d.o. v polovici hĺbky miestnosti v dvoch kontrolných bodoch má hodnotu 0,93% a 1,13%, čo je viac ako minimálna požadovaná hodnota 0,75% a priemerná hodnota z týchto dvoch bodov je 1,03%, čo je viac ako požadované č.d.o. 0,90%.

5.2 SUSEDNÉ NEHNUTEĽNOSTI

5.2.1 Bytové domy na pozemku parc.č. 4137/544, 545, 546 – bod P1

Posudzovaný bod P1 je umiestnený v strede (ťažisku) okna, ktoré je pôdorysne najnepriaznivejšie situované k navrhovanej stavbe. Pôdorysné a výškové vzťahy pre určenie vonkajšieho uhla tienenia sú zobrazené na **prílohe č. 10**.

Sektor stavby navrhovanej budovy je v rozmedzí ψ = -82° do +65°. Navrhovaný obytný súbor zatieni posudzovaný bod P1 v počte 146,2 štvorcov diagramu tienenia oblohy. Ekvivalentnému uhlu tienenia α_{eq} = 30° v sektore stavby zodpovedá 149,5 štvorcov diagramu tienia oblohy. Keďže 146,2 štvorcov diagramu je menej ako 149,5 štvorcov diagramu tienenia, potom navrhovaný obytný súbor nebude tieniť bod P1 pod väčším uhlom ako je maximálne vymedzený uhol α_{eq} = 30°.

Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami je na **prílohe č. 11**.

5.2.2 Budova na pozemku parc. č. 4137/71 – bod P2

Posudzovaný bod P2 je umiestnený v strede (ťažisku) okenného otvoru obchodnej prevádzky, t.j. vo výške 1,65 m nad u.t. Prevýšenie atiky strechy navrhovanej stavby bude +14,970 + 1,100 m – 1,650 m = 14,420 m. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 26,6 m.

Priamy uhol tienenia oblohy prekážkami sa vypočíta zo vzťahu:

tg α = prevýšenie / odstupová vzdialenosť
tg α = 14,420 m / 26,600 m
α = 28,4°

Vypočítaný priamy uhol tienenia oblohy je menší ako normou prípustný α_{eq} = 30°. Navrhovaný obytný súbor nebude tieniť existujúcu budovu na pozemku parc.č. 4137/71 z hľadiska denného osvetlenia nad mieru prípustnú.

5.2.3 Budova na pozemku parc. č. 4137/33 – bod P3

Posudzovaný bod P3 je umiestnený v strede (ťažisku) okenného otvoru dielne, t.j. vo výške 3,10 m nad u.t. Prevýšenie atiky strechy navrhovanej stavby bude +14,970 + 1,100 m – 3,100 m = 12,970 m. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 23,1 m.

Priamy uhol tienenia oblohy prekážkami sa vypočíta zo vzťahu:

tg α = prevýšenie / odstupová vzdialenosť
tg α = 12,970 m / 23,100 m
α = 29,3°

Vypočítaný priamy uhol tienenia oblohy je menší ako normou prípustný α_{eq} = 30°. Navrhovaný obytný súbor nebude tieniť existujúcu budovu na pozemku parc.č. 4137/33 z hľadiska denného osvetlenia nad mieru prípustnú.

5.2.4 Budova na pozemku parc. č. 4137/40 – bod P4

Posudzovaný bod P4 je umiestnený v strede (ťažisku) okenného otvoru dielne garáží, t.j. vo výške 2,075 m nad u.t. Prevýšenie atiky strechy navrhovanej stavby bude +14,970 + 1,100 m – 2,075 m = 13,995 m. Odstupová vzdialenosť medzi stavbami bude 24,15 m.

Priamy uhol tienenia oblohy prekážkami sa vypočíta zo vzťahu:

tg α = prevýšenie / odstupová vzdialenosť
tg α = 13,995 m / 24,150 m
α = 30,0°

Vypočítaný priamy uhol tienenia oblohy je rovný ako normou prípustný α_{eq} = 30°. Navrhovaný obytný súbor nebude tieniť existujúcu budovu na pozemku parc.č. 4137/40 z hľadiska denného osvetlenia nad mieru prípustnú.

5.2.5 Budova na pozemku parc. č. 4137/5 – bod P5

Posudzovaný bod P5 je umiestnený v strede (ťažisku) okna, ktoré je pôdorysne najnepriaznivejšie situované k navrhovanej stavbe. Pôdorysné a výškové vzťahy pre určenie vonkajšieho uhla tienenia sú zobrazené na **prílohe č. 12**.

Sektor stavby navrhovanej budovy je v rozmedzí ψ = -50° do +84°. Navrhovaný obytný súbor zatieni posudzovaný bod P5 v počte 142,6 štvorcov diagramu tienenia oblohy. Ekvivalentnému uhlu tienenia α_{eq} = 30° v sektore stavby zodpovedá 142,7 štvorcov diagramu tienia oblohy. Keďže 142,6 štvorcov diagramu je menej ako 142,7 štvorcov diagramu tienenia, potom navrhovaný obytný súbor nebude tieniť bod P5 pod väčším uhlom ako je maximálne vymedzený uhol α_{eq} = 30°.

Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami je na **prílohe č. 13**.

5.2.6 Budova na pozemku parc. č. 4137/310 – bod P6

Posudzovaný bod P6 je umiestnený v strede (ťažisku) okenného otvoru bytového domu Agátka na 1NP, t.j. vo výške 3,20 m nad u.t. Pôdorysné a výškové vzťahy pre určenie vonkajšieho uhla tienenia sú zobrazené na **prílohe č. 14**.

Sektor stavby navrhovanej budovy je v rozmedzí ψ = -76° po +70°. Navrhovaný obytný súbor zatieni posudzovaný bod P6 v počte 92,1 štvorcov diagramu tienenia oblohy. Ekvivalentnému uhlu tienenia α_{eq} = 30° v sektore stavby zodpovedá 150,0 štvorcov diagramu tienia oblohy. Keďže 92,1 štvorcov diagramu je menej ako 150,0 štvorcov diagramu tienenia, potom navrhovaný obytný súbor nebude tieniť bod P6 pod väčším uhlom ako je maximálne vymedzený uhol α_{eq} = 30°.

Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami je na **prílohe č. 15**.

6 ZÁVER

6.1 NAVRHOVANÁ STAVBA

Preslnenie

Navrhované byty v predloženom projekte OBYTNÝ SÚBOR – BYTOVÉ DOMY S POLYFUNKCIOU CEMENTÁRSKA v Stupave spĺňajú požiadavky na preslnenie stanovené v č. 4.2.1.1 STN 73 4301 Budovy na bývanie. Doba preslnenia obytných miestností je väčšia ako požadované hygienické minimum 1,5 hodiny denne a plocha preslnených obytných miestností bytov je väčšia ako 1/3 – ina z plochy všetkých obytných miestností bytu.

Denné osvetlenie

Priestory s trvalým pobytom osôb v navrhovanej stavbe nie sú tienené okolitou existujúcou ani navrhovanou zástavbou nad mieru prípustnú. Vonkajší uhol tienenia oblohy navrhovaných priestorov je menší ako normou max. prípustný $\alpha_{eq} = 30°$.

Veľkosti osvetľovacích otvorov do obytných miestností sú navrhnuté v súlade s ust. čl. 2.2.1. STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 – Denné osvetlenie budov na bývanie.

V miestnostiach s trvalým pobytom osôb (obchody) bude potrebné zriadiť združené (umelé) osvetlenie na hodnotu minimálne 500 lux. Sklenené výplne okien a svietidlá sa musia čistiť najmenej dvakrát ročne. Maľby stien a stropov obchodných priestorov je potrebné pravidelne obnovovať vo farbe bielej.

6.2 VPLYV NAVRHOVANEJ STAVBY NA SUSEDNÉ STAVBY

Preslnenie

Existujúce susedné obytné budovy zostanú preslnené po výstavbe navrhovanej stavby v súlade s požiadavkami normy STN 73 4301 Budovy na bývanie.

Denné osvetlenie

Objemové riešenie navrhovanej stavby je navrhnuté v súlade s legislatívnymi požiadavkami, najmä s čl. 4.4 STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, a tým aj v súlade s ust. § 6 vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z.

Žiadna miestnosť s trvalým pobytom osôb v susedných stavbách nebude zatienená navrhovanou stavbou pod väčším uhlom tienenia oblohy ako je prípustný $\alpha_{eq} = 30°$.

Trnava 3.3.2017 Ing. Irena Kreutzová

7 PRÍLOHY

1. Určenie geografického severu
2. Diagram na určenie času preslnenia navrhovanej stavby – byty na 1NP
3. Diagram na určenie času preslnenia navrhovanej stavby – byty na 2NP
4. Diagram na určenie času preslnenia – existujúci BD na pozemku parc.č. 4137/545
5. Diagram na určenie času preslnenia – existujúci BD na pozemku parc.č. 4137/545
6. Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod VL1
7. Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami pre bod VL1
8. Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod VL2
9. Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami pre bod VL2
10. Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod P1
11. Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami pre bod P1
12. Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod P5
13. Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami pre bod P5
14. Pôdorysné a výškové vzťahy pre bod P6
15. Diagram na určenie tienenia oblohy prekážkami pre bod P6