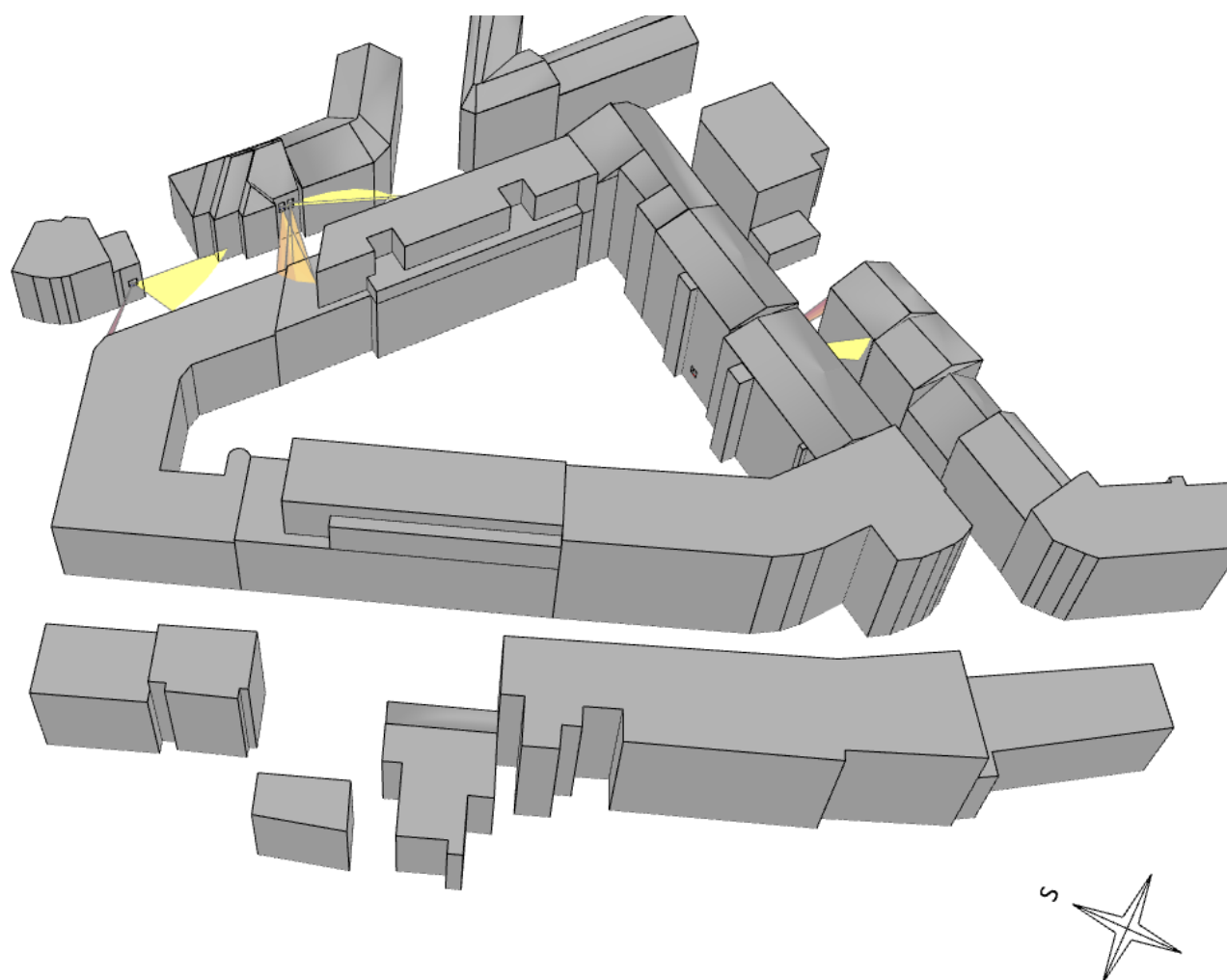


EXPERTÍZNE POSÚDENTE

Vplyvu výstavby a plánovaných stavebných úprav v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline na ul. Republiky a Kukučínovej ulici na denné osvetlenie existujúcich vnútorných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí a na preslnenie okolitých existujúcich bytov.



V Bratislave, august 2018

Vypracovali: Ing. Lucia Maňková, PhD., Ing. Peter Hanuliak, PhD.

**Ing. Peter Hanuliak PhD., Sv. Cyrila a Metoda 134, Terchová 01306
Autorizovaný stavebný inžinier Slovenskej komory stavebných inžinierov**

1. Úvod

Vplyv výstavby a plánovaných stavebných úprav v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline na ulici Republiky a Kukučínovej ulici na denné osvetlenie existujúcich vnútorných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí sa v posudku hodnotí podľa požiadaviek STN 73 0580 –1 Zmena 2.

Vplyv predmetnej výstavby na preslnenie okolitých bytov sa hodnotí podľa STN 73 4301.

K žiadnym iným požiadavkám na výstavbu sa v posudku nevyjadrujeme.

2. Podklady posudku

- a) Architektonická štúdia s názvom 'Elektrárne Žilina' na ulici Republiky a Kukučínovej ulici, ktorý pre investora ISTROFINAL, a. s. (Mydlárska 8718/7A, Žilina) vypracoval Fishers, a. s. (Sartorisova 10, Bratislava) v júni 2018
- b) STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 7. 1987. A Zmena 2 STN 73 0580 – 1 s účinnosťou 1. 10. 2000.
- c) STN 73 0580 – 2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000.
- d) STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 6. 2005.
- e) Rybár, P. et al.: Denní osvětlení a oslunění budov. Brno: ERA group, 2002.
- f) Hraška, J. – Štujber, M.: Manuál výpočtového programu OSV1 – UT. Bratislava 2001.
- g) Wdls 5.0 – programové prostredie Building Design

3. Posúdenie vplyvu výstavby a plánovaných stavebných úprav v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline na denné osvetlenie „kritických“ kontrolných bodov v existujúcich okolitých priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí podľa kritérií STN 73 0580-1 Zmena 2

V STN 73 0580-1 Zmena 2 sa rozsah možného tienenia okien okolitými prekážkami definuje ekvivalentným uhlom (vonkajšieho) tienenia.

Ekvivalentný uhol tienenia je uhol vyneseny od horizontálnej roviny v normálovom smere spravidla zo stredu osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu v inej zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom, ktorý prilieha k posudzovanému objektu. Týmto uhlom sa vlastne transformuje tieniaci účinok tvarovo zložitých prekážok na ekvivalentné tienenie nekonečne dlhou prekážkou paralelnou s rovinou obvodovej konštrukcie, v ktorej leží kontrolný bod. Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov väčšiny existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25°, nesmie však v „bežných“ prípadoch prekročiť 30°.

Vo svahovitom území so sklonom terénneho reliéfu väčším ako 5° možno proti smeru spádnice svahu zvýšiť ekvivalentný uhol tienenia najviac o 5°.

Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť:

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

V posudzovanom prípade je maximálny uhol ekvivalentného tienenia kontrolných bodov okolitých vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí **30°**.

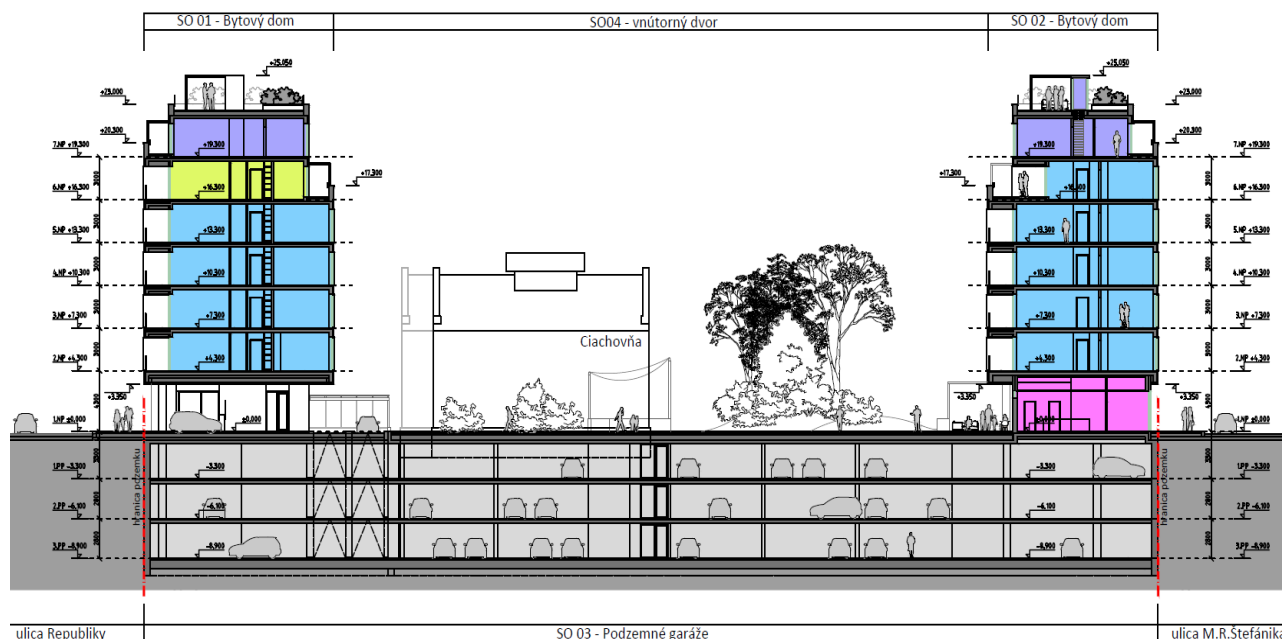
Situačný náčrt posudzovanej lokality sa nachádza na obr. 1, kde sú vyznačené polohy kritických kontrolných bodov O₁ – O₄, ktoré sa nachádzajú v miestach okolitých priestorov s predpokladaným dlhodobým pobytom ľudí (viď. Príloha 1). Posudzovali sa body, ktoré budú predmetnými objektami tienené v najvyššej predpokladanej miere. Geometriu navrhovaných objektov možno vidieť na obr. 1, 2.

V posudku sa vychádzalo z nasledovných predpokladov.

V kancelárskych priestoroch na 2.NP budovy na parcele č. 1816 dôjde k vyššiemu zatieneniu, je tu však predpoklad, že existujúce okná väčších rozmerov umožnia dostatočnú osvetlenosť vnútorných priestorov. V prípade nepriaznivých podmienok by boli dané priestory osvetlené združeným osvetlením po dohode investora s majiteľom priestorov. Ekvivalentný uhol tienenia kritických bodov pre budovy na parcelách 1837, 1838, 1843, 1844/3 sa neposudzoval nakoľko tieto sa nachádzajú priamo oproti budove elektrární na parcele č. 1823/3, ktorá už v súčasnom stave nadmerne zatieňuje existujúcu výstavbu. Rovnako sa neposudzoval ekvivalentný uhol tienenia budovy na parcele č. 1818/1 nakoľko sa podľa dostupných informácií od investora jedná o budovu s obchodnými prevádzkami, kde sa neuvažuje s dlhodobým pobytom zamestnancov. V prípade potreby ja možné uvedené prevádzky, na základe detailných podkladov, dodatočne posúdiť s vymedzením funkčných zón so združeným osvetlením. Budova na parcele 1834/1 je už v súčasnom stave zatienená vo väčšej miere než povoľuje platná STN.

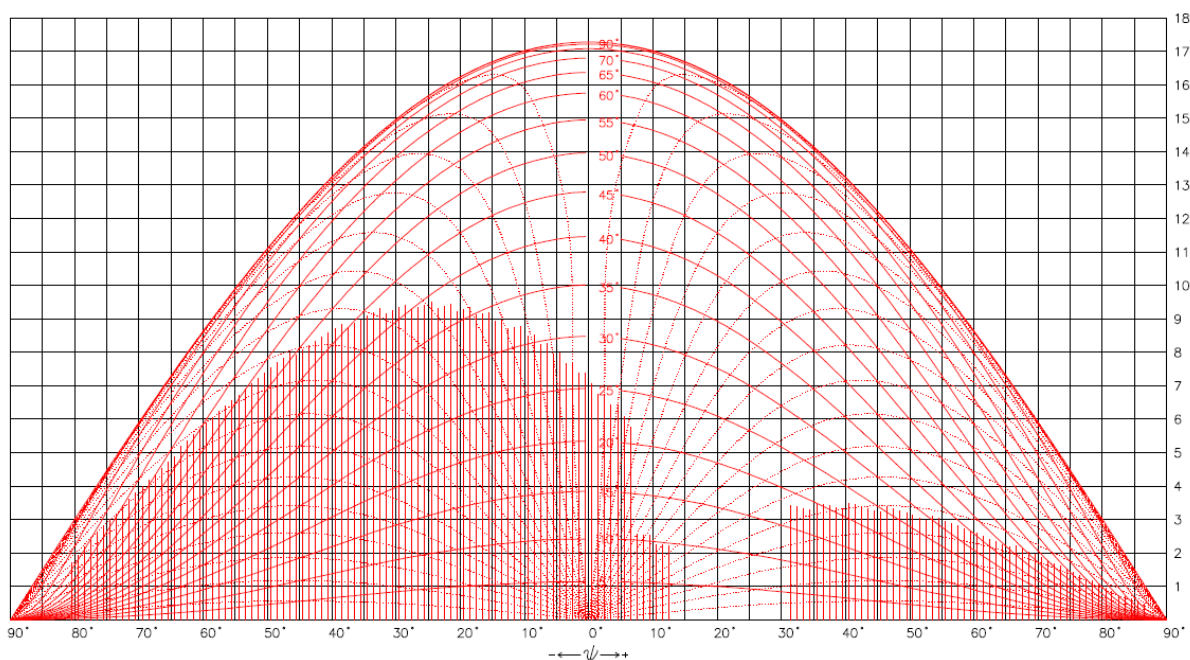


Obr. 1 Situačný náčrt posudzovanej lokality s vyznačením posudzovaných kritických kontrolných bodov a severného smeru pred uplatnením meridiánovej konverencie a zjednodušený 3D model zadaný do programu Wdls Building Design



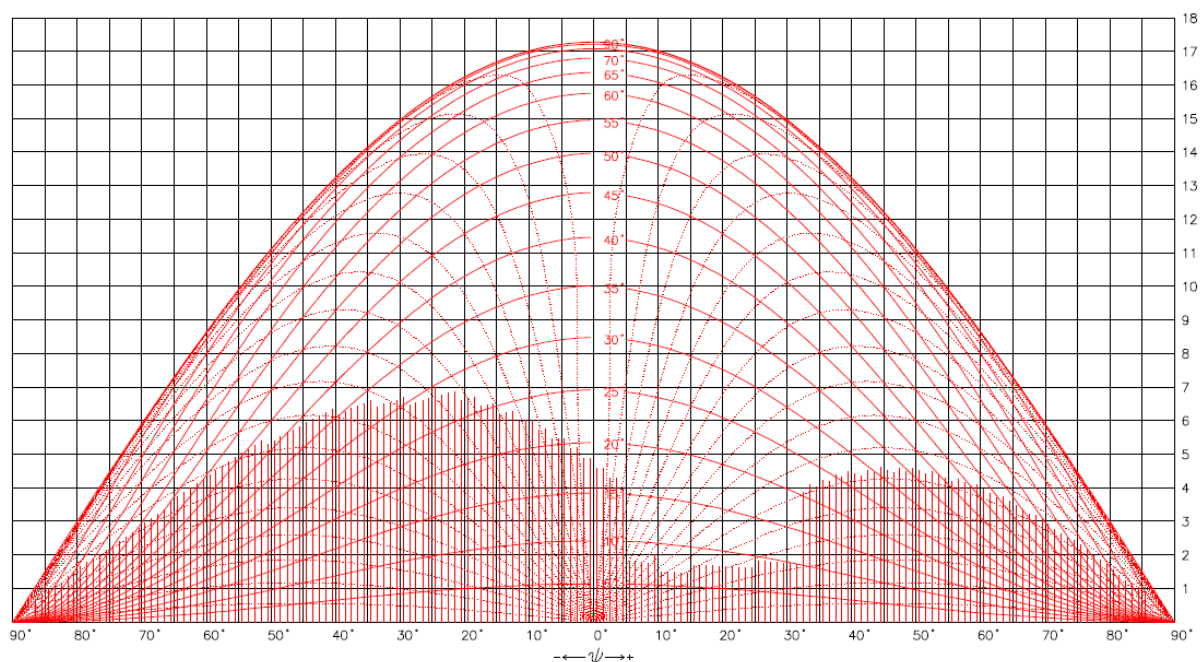
Obr. 2 Rez posudzovaným komplexom Elektrární v Žiline

Na obr. 3 je diagram na určenie ekvivalentného uhla tienenia kontrolného bodu O_1 okolitou zástavbou. Ekvivalentný uhol tienenia „kritického“ kontrolného bodu O_1 bude rovný $29,8^\circ$ teda menej v porovnaní s limitným uhlom ekvivalentného tienenia 30° .



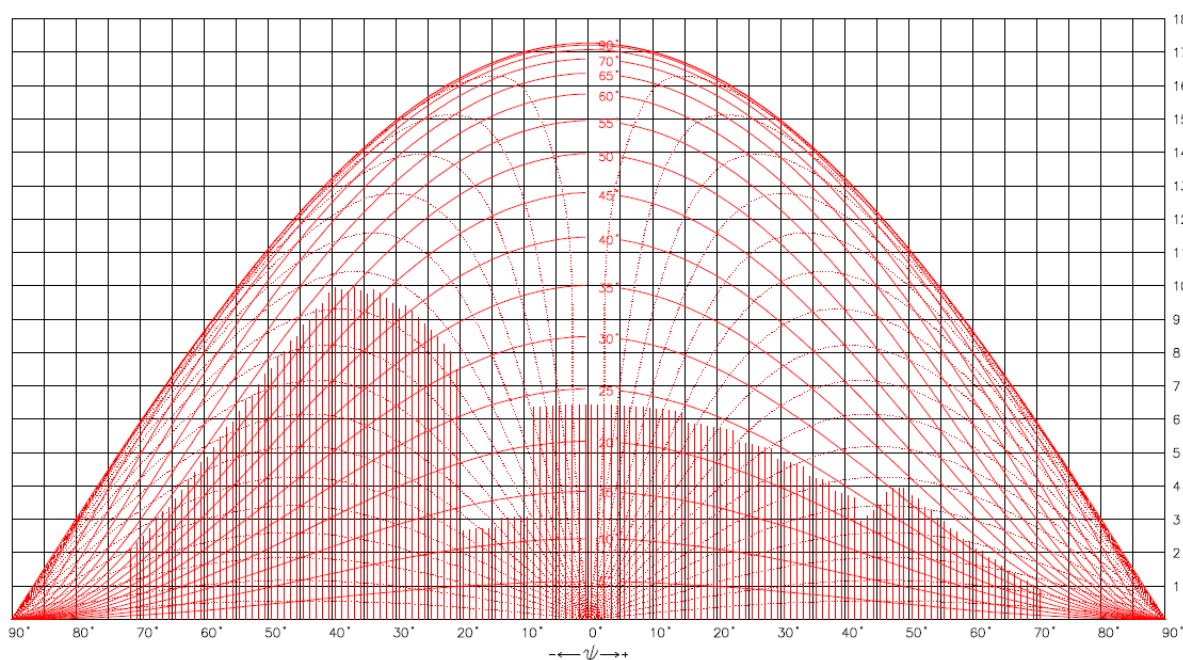
Obr.3 Diagram na určenie ekvivalentného tienenia kontrolného bodu O_1 (pozri obr. 1)

Na obr. 4 je diagram na určenie ekvivalentného uhla tienenia kontrolného bodu O_2 okolitou zástavbou. Ekvivalentný uhol tienenia „kritického“ kontrolného bodu O_2 bude rovný $28,6^\circ$ teda menej v porovnaní s limitným uhlom ekvivalentného tienenia 30° .



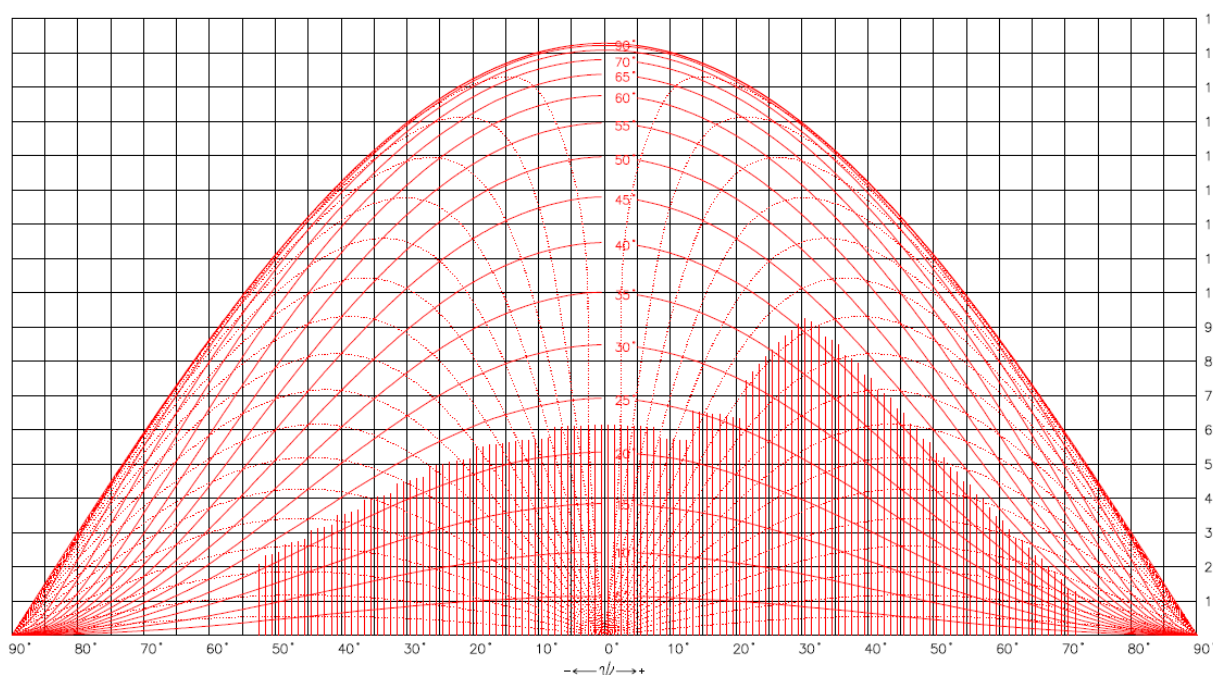
Obr.4 Diagram na určenie ekvivalentného tienenia kontrolného bodu O_2 (pozri obr. 1)

Na obr. 5 je diagram na určenie ekvivalentného uhla tienenia kontrolného bodu O_3 okolitou zástavbou. Ekvivalentný uhol tienenia „kritického“ kontrolného bodu O_3 bude rovný $29,9^\circ$ teda menej v porovnaní s limitným uhlom ekvivalentného tienenia 30° .



Obr.5 Diagram na určenie ekvivalentného tienenia kontrolného bodu O_3 (pozri obr. 1)

Na obr. 6 je diagram na určenie ekvivalentného uhla tienenia kontrolného bodu O_4 okolitou zástavbou. Ekvivalentný uhol tienenia „kritického“ kontrolného bodu O_4 bude rovný $27,6^\circ$ teda menej v porovnaní s limitným uhlom ekvivalentného tienenia 30° .



Obr.6 Diagram na určenie ekvivalentného tienenia kontrolného bodu O_4 (pozri obr. 1)

Z uvedeného vyplýva, že plánovaná výstavba a stavebné úpravy v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline, vychádzajúc zo informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, nezhoršuje dostupnosť denného svetla v zmysle požiadaviek a kritérií STN 73 0580 – 1 Zmena 2 na denné osvetlenie existujúcich vnútorných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí.

4. Posúdenie vplyvu výstavby a plánovaných stavebných úprav v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline na presnenie okolitých existujúcich bytov podľa STN 73 4301

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

Obytná miestnosť je presnená, ak sa súčasne splní niekoľko podmienok. Pôdorysný uhol slnečných lúčov s rovinou vnútorného zasklenia zvislého osvetľovacieho otvoru musí byť najmenej 25° , resp. uhol dopadu slnečných lúčov vzhľadom na kolmicu na nie zvislé zasklenie má byť menší ako 70° .

Priame slnečné žiarenie musí vnikáť 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. Dostupnosť priameho slnečného žiarenia sa sleduje v bode v rovine vnútorného zasklenia vo výške 300 mm nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru, ale najmenej 1200 mm nad úrovňou podlahy miestnosti. Za týchto podmienok musí byť čas presnenia (pri zanedbaní

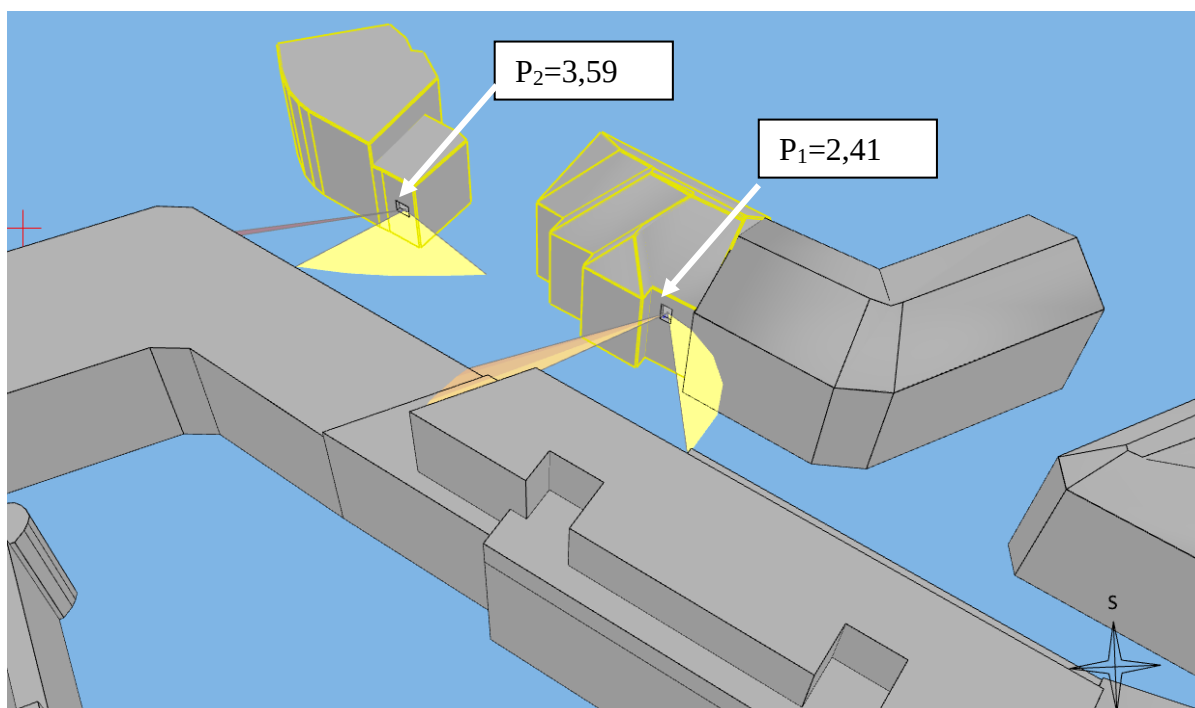
oblačnosti) od 1. marca do 13. októbra najmenej 1,5 hodiny denne pri výške Slnka nad horizontom väčšej ako 5° . Ak je pred alebo nad obytnou miestnosťou čiastočne alebo úplne otvorený tieniaci priestor (napr. balkón, lodžia), stačí dodržať požadovaný čas pre kontrolný deň 1. marca. Čas preslnenia sa určuje v pravom slnečnom čase.

Požadované hodnoty preslnenia bytov v zmysle požiadaviek STN 73 4301 je potrebné rešpektovať aj pri zmenách existujúcej zástavby, pričom v historickej zástavbe miest je možné znížiť preslnenie existujúcich bytov na 1 hodinu. Preslnenie existujúcich bytov sa hodnotí rovnakou metodikou ako preslnenie novo navrhovaných bytov. Za tieniace prekážky sa považujú najmä netransparentné objekty trvalého charakteru.

Posudzovalo sa preslnenie kritických kontrolných bodov P_1 , P_2 , P'_3 , P_3 , ktoré sa nachádzajú v miestach okolitých existujúcich bytov. Poloha bodov je zrejmá z Obr. 1 a z Prílohy 1). Posudzovali sa body, ktoré budú navrhovaným objektom ovplyvnené v najvyššej miere a ktoré podľa dostupných informácií (výpis z katastra, informácie od investora) prislúchajú existujúcim bytom. Pričom treba poznamenať, že preslnenie bytov v budove na parcele 1830 sa uvažuje zo strany parcely s číslom 1829.

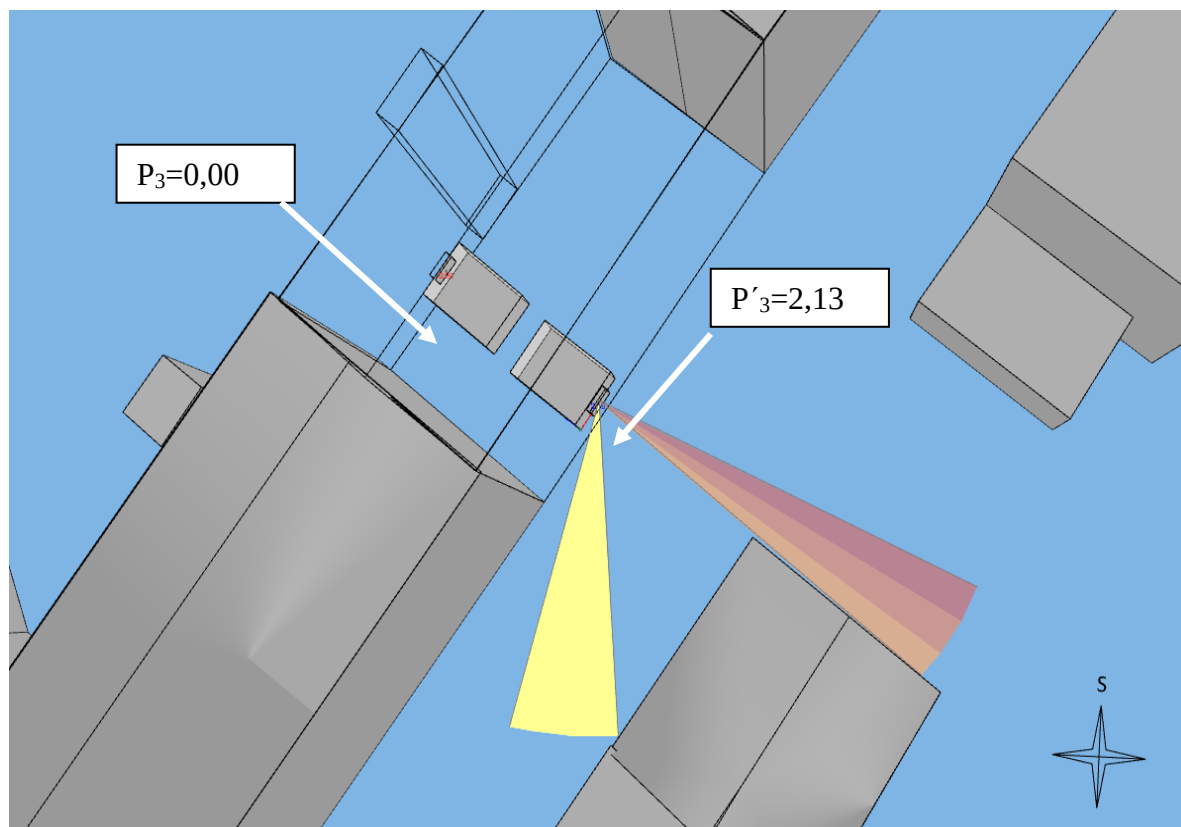
V situačnom osadení na obr. 1 je vyznačený severný smer bez uplatnenia meridiánovej konverencie, pričom uplatnenie meridiánovej konverencie sa robilo následne priamo v programe Wdls 5.0 (Building Design).

Výsledky preslnenia kontrolných bodov P_1 , P_2 , sú prezentované na obr. 7 a Tab. 1. Preslnenie kontrolného bodu P_1 je rovné 2,41 hod a preslnenie bodu P_2 je rovné 3,59 hod. teda viac v porovnaní s limitnou hodnotou 1,5 hod stanovenou podľa STN 73 4301.



Obr. 7 Preslnenie kontrolných bodov P_1 a P_2 (výpočet času insolácie pre 1. marca), Wdls Building design

Výsledky presnenia kontrolných bodov P_3 , P'_3 , sú prezentované na obr. 8 a Tab. 1. Presnenie kontrolného bodu P_3 je rovné 0,00 hod. Tento jav je z časti zapríčinený orientáciou fasády k svetovým stranám a z časti uvedené okno tieni navrhovaná zástavba. Podľa dostupných informácií však každému bytu v bytovom dome na parcele č. 1822 prislúcha severovýchodná aj juhozápadná fasáda. Z tohto dôvodu sa posudzovalo presnenie bodu P'_3 , ktoré je rovné 2,13 hod. teda viac v porovnaní s limitnou hodnotou 1,5 hod stanovenou podľa STN 73 4301.



Obr. 8 Presnenie kontrolných bodov P_3 a P'_3 (výpočet času insolácie pre 1. marca), WDLS Building design

Tab. 1 Prehľad výsledkov presnenia pre posudzované kritické kontrolné body

označ.	p.č.	podlažie	presnenie (hod)
P_1	1816	3.NP	2:44 / 1:30
P_2	1815	2.NP	3:59 / 1:30
P_3	1822	2.NP	0:00 / 1:30
P'_3	1822	2.NP	2:13 / 1:30

Dátum výpočtu presnenia 1.3.2018 Uhol k severu 0° GPS súradnice Zemepisná šírka: 49,22 Zemepisná dĺžka: 18,74 Meridiánová konvergencia 4,55 °

Z uvedeného vyplýva, že plánovaná výstavba a stavebné úpravy v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline, vychádzajúc zo informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, v negatívnom zmysle neovplyvní okolité existujúce byty (obr. 1) a je v súlade s požiadavkami a kritériami STN 73 4301.

5. Záver

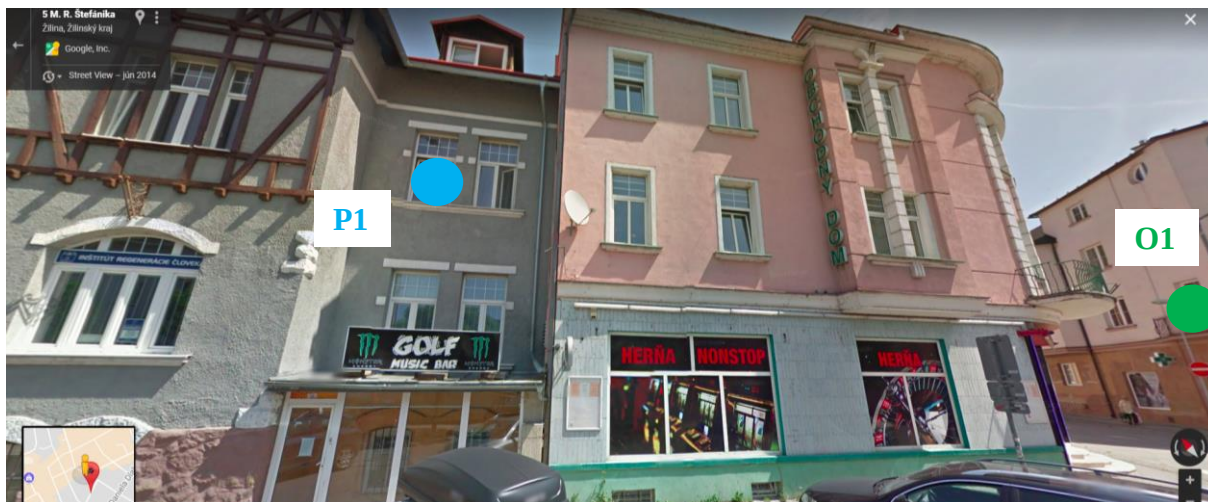
Plánovaná výstavba a stavebné úpravy v rámci existujúceho komplexu Elektrární v Žiline na ulici Republiky a Kukučínovej ulici spĺňa, vychádzajúc z informácií a podmienok uvedených v tomto posúdení, požiadavky STN 73 0580 –1 Zmena 2. na denné osvetlenie okolitých existujúcich vnútorných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí.

Výstavba predmetného objektu rovnako za uvažovaných podmienok spĺňa požiadavky STN 73 4301 na preslnenie okolitých existujúcich bytov.

V Bratislave dňa 21.8.2018

Príloha č.1

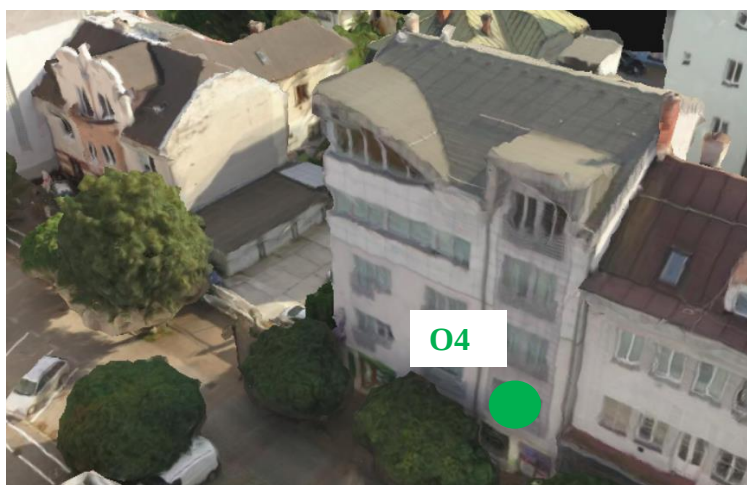
Posudzované kritické kontrolné body



Obr.9 Posudzovaná budova na parc. č. 1816 a 1895 s vyznačením kritických kontrolných bodov O_1 , P_1



Obr.10 Posudzovaná budova na parc. č. 1815 s vyznačením kritického kontrolného bodu P_2



Obr.11 Posudzovaná budova na parc. č. 1830 s vyznačením kritického kontrolného bodu O_4



Obr.12 Posudzovaná budova na parc. č. 1822 s vyznačením kritických kontrolných bodov O_2 , P_3



Obr.13 Posudzovaná budova na parc. č. 1831 s vyznačením kritického kontrolného bodu O_3