



Energetická certifikácia budov
Konzultačná a projekčná činnosť
v oblasti stavebnej fyziky

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave – Petržalke na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností a posúdenia navrhovaných bytov na preslnenie a obytných miestností na denné osvetlenie.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	OBJEDNÁVATEL:
Polyfunkčný komplex „Matador“ Kopčianska ulica Bratislava - Petržalka	Pantograph s. r. o. Kozmonautov 4 977 01 Brezno
RIEŠITELIA:	DODÁVATEL:
Ing. Zsolt Straňák Ing. Lenka Palatinusová	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog

Boldog, 06. 07. 2015

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave - Petržalke na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave - Petržalke na denné osvetlenie okolitých obytných miestností podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.
3. Posúdenie navrhovaných bytov v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave - Petržalke na preslnenie podľa kritérií STN 73 4301.
4. Posúdenie navrhovaných obytných miestností v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave - Petržalke na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.

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

2. Podklady posudku

- a.) Projektová dokumentácia: Polyfunkčný komplex „Matador“, Kopčianska ulica, Bratislava - Petržalka. DÚR, 06/2015.
- b.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 7. 1987
- c.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 10. 2000
- d.) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000
- e.) STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 6. 1998.
- f.) Hraška, J. - Štujber, M.: Manuál výpočtového programu INS. Bratislava 1993

3. Nález

Predmetom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave - Petržalke na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností. Jedná sa o výstavbu 4 bytových domov A – D, ktoré budú mať obdĺžnikový pôdorys s max. rozmermi 15,77 m x 57,98 m. Objekty budú mať 1 podzemné podlažie, objekt A bude mať v časti 6 nadzemných podlaží a v časti 12 nadzemných podlaží, objekty B – D budú mať 6 resp. 11 nadzemných podlaží. Na 1.np budú v každom objekte technické priestory, pivnice a občianska vybavenosť, od .NP vyššie sú v objektoch navrhnuté bytové jednotky. Bytové domy budú prestrešené plochou strechou s max. výškou atiky nad 6.NP +19,320 m a nad 11.NP +34,020 resp. nad 12.NP v objekte A +36,960 m. Podlaha 1.NP (+0,000) objektov sa bude nachádzať v nadmorskej výške 137,000 m n. m..

Pri obhliadke lokality boli preverené všetky budovy v okolí pripravovanej výstavby. Boli vybrané objekty, kde sa realizácia výstavby môže negatívne prejaviť na podmienkach preslnenia a denného osvetlenia.

V ďalšej časti posudku sú posúdené navrhované byty na preslnenie a predbežne obytné miestnosti na denné osvetlenie.

Poznámka:

Posudzované územie sa nachádza v lokalite s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 30^\circ$.

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov.

Požiadavky na preslnenie bytov stanovujú čl. 3.1.6 a 4.2.1 (najmä 4.2.1.1 a 4.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 4.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 1. marca do 13. októbra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301, najmä čl. 4.2.1.2a).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergenencie je na obr. 1.

V blízkom okolí navrhovanej výstavby sa nenachádzajú žiadne obytné objekty, ktorých preslnenie by mohla negatívne ovplyvniť. Všetky okolité objekty sú výrobného, skladového alebo administratívneho charakteru.

Na parcelách č. 3694/2 a 3694/107 sa plánuje výstavba, ktorá je vo fáze územného konania. Navrhovaný polyfunkčný komplex „Matador“ je však v dostatočnej vzdialenosti od týchto parciel a nebude mať negatívny vplyv na preslnenie budúcej výstavby.

Vplyv navrhovanej výstavby polyfunkčného komplexu na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

5. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia - uhol od horizontálnej roviny vyneseny v normálovom smere spravidla zo streda osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu vo zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu; predstavuje tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou posudzovanej obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach oblohy podľa 2.8 spôsobí rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

Pri navrhovaní denného osvetlenia vnútorných priestorov určených na trvalý pobyt ľudí počas dňa sa odporúča v prípadoch, keď nie je známa budúca výstavba v okolí navrhovanej stavby alebo miesto stavby, predpokladať tienenie osvetľovacích otvorov vonkajšou prekážkou s uhlom tienenia aspoň 25° okrem prípadu, keď je v budúcnosti vonkajšie tienenie v takejto hodnote vylúčené.

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby 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 nezastavaných stavebných parcelách.

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

vlastnými časťami objektu (lodžiami, zalomeniami vlastného objektu a podobne).

Vplyv plánovanej výstavby polyfunkčného komplexu bol posúdený podrobným výpočtom na základe konkrétnych vstupných údajov pre susedný kancelársky objekt na parc. č. 3694/13 a výrobný objekt na parc. č. 3697. Podľa výsledkov tohto posúdenia (viď nižšie) konštatujeme, že navrhovaná výstavba nebude mať negatívny vplyv na denné osvetlenie miestností v týchto objektoch.

- **Kancelársky objekt na parc. č. 3694/13**

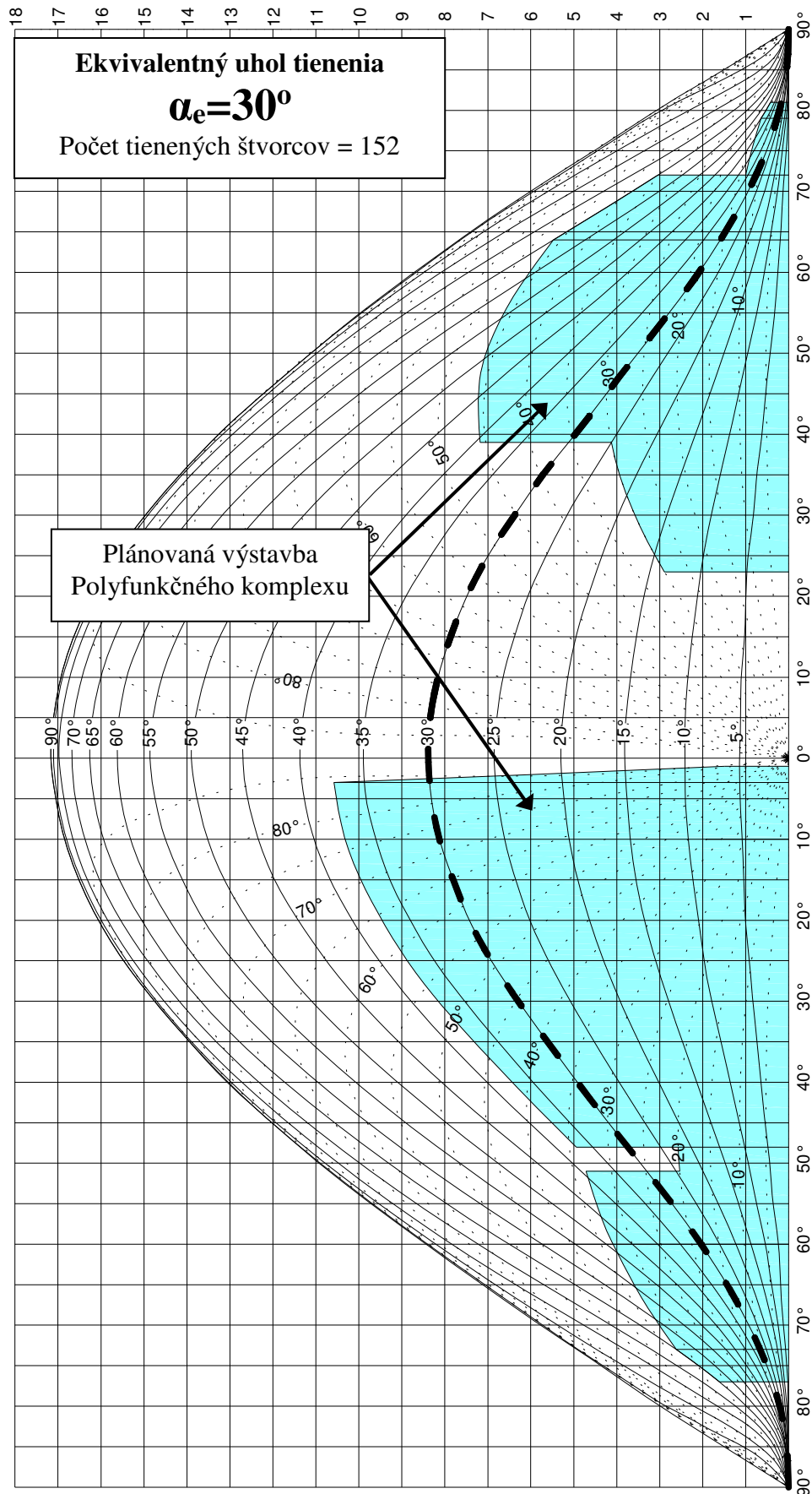
Kontrolný bod A bol umiestnený na juhovýchodnej fasáde na 1.NP objektu (viď obr. 1), v strede okna vo výške 2,33 m nad terénom. Ekvivalentný uhol tienenia kontrolného bodu A po realizácii plánovanej výstavby bude $\alpha_e = 30^\circ$ (počet tienených štvorcov bude 152). Obr. 2 znázorňuje diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami. Ekvivalentný uhol tienenia pre túto miestnosť vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2 uhol tienenia $\alpha_e \leq \alpha_{e,n}=30^\circ$.



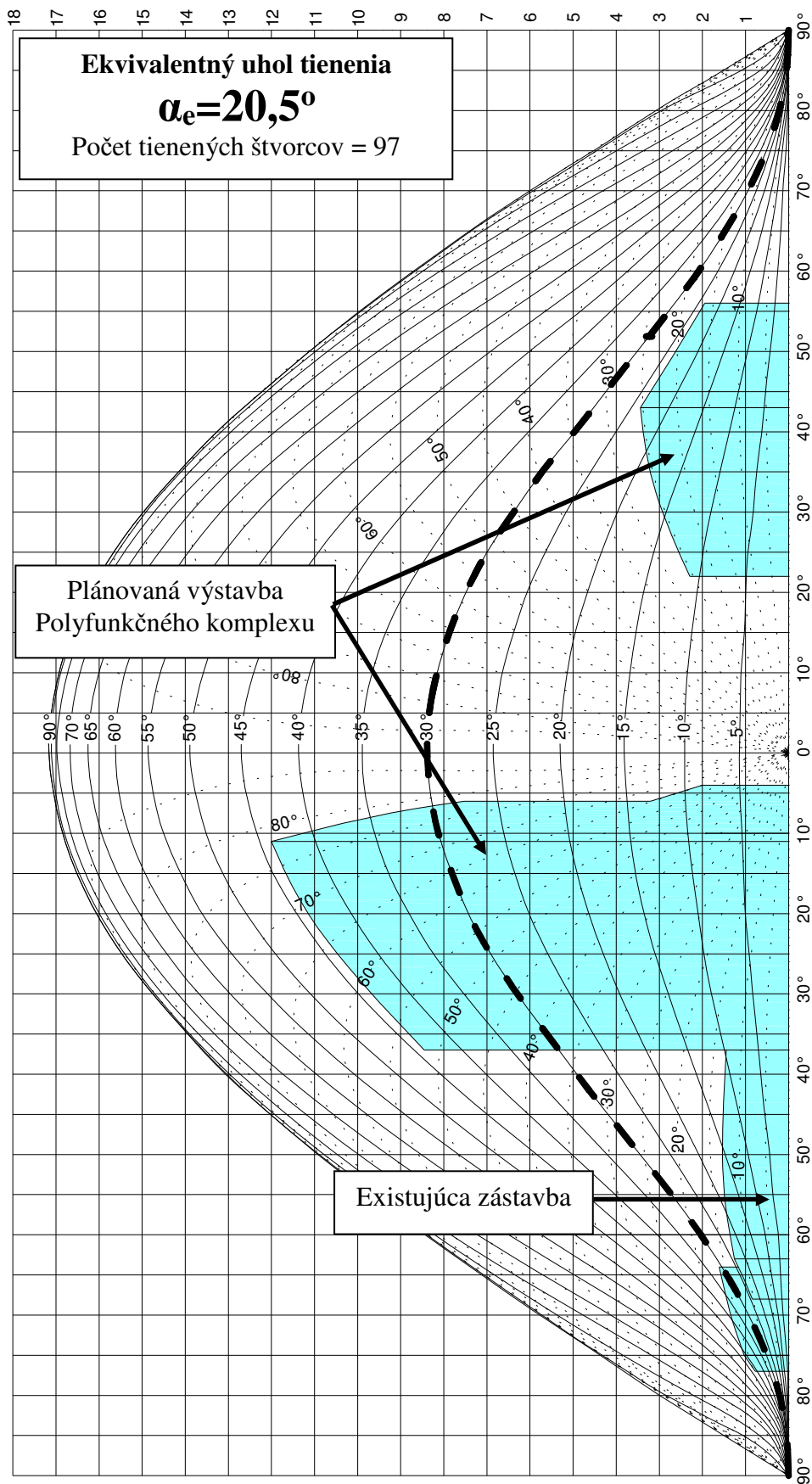
- **Výrobná hala na parcele č. 3697**

Kontrolný bod B bol umiestnený na severozápadnej fasáde na 1.NP objektu (viď obr. 1), v strede okna vo výške 7,17 m nad terénom. Ekvivalentný uhol tienenia kontrolného bodu B po realizácii plánovanej výstavby bude $\alpha_e = 20,5^\circ$ (počet tienených štvorcov bude 97). Obr. 3 znázorňuje diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami. Ekvivalentný uhol tienenia pre túto miestnosť vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2 uhol tienenia $\alpha_e \leq \alpha_{e,n}=30^\circ$.





Obr.2 Diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami pre kontrolný bod A



Obr.3 Diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami pre kontrolný bod B

- **Výrobný objekt na parcele č. 3696**

Susedný výrobný objekt na parc. Č. 3696 nemá smerom k navrhovanej výstavbe orientované okná z miestností s dlhodobým pobytom osôb, navrhovaná výstavba polyfunkčného komplexu teda nebude mať žiaden vplyv na jeho denné osvetlenie.



Na parcelách č. 3694/2 a 3694/107 sa plánuje výstavba, ktorá je vo fáze územného konania. Navrhovaný polyfunkčný komplex „Matador“ je však v dostatočnej vzdialenosti od týchto parciel a nebude mať negatívny vplyv na denné osvetlenie budúcej výstavby.

Ostatné objekty v blízkom okolí navrhovanej výstavby sú v dostatočnej vzdialenosti od plánovaných objektov a tie nebudú mať negatívny vplyv na ich denné osvetlenie.

Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností.

6. Posúdenie navrhovaných bytov na preslnenie.

Požiadavky na preslnenie bytov stanovujú čl. 3.1.6 a 4.2.1 (najmä 4.2.1.1 a 4.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 4.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 1. marca do 13. októbra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301, najmä čl. 4.2.1.2a).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergencie je na obr. 1. Preslnenie sa počítalo pomocou programu INS (podklad posudku „f“), ktorý umožňuje určiť čas preslnenia podľa kritérií STN 73 4301 aj v zložitých podmienkach vonkajšieho zatienenia. Pravouhlý slnečný diagram, ktorý je grafickým výstupom programu INS, poskytuje prehľad o celoročnom presnlení posudzovaného kritického bodu, na rozdiel od diagramu zatienenia podľa STN 73 4301.

- **Kontrolný bod P1** sa nachádza na 2.NP bytového domu B (viď. obr. 4). Byt je dvojizbový a posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôbené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P1) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 1,73 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P1 je na obr. 5.

- **Kontrolný bod P2** sa nachádza na 2.NP bytového domu B (viď. obr. 4). Byt je dvojizbový posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P2) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 3,75 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P2 je na obr. 6.
- **Kontrolný bod P3** sa nachádza na 2.NP bytového domu C (viď. obr.4). Byt je trojizbový posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P3) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 2,17 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P3 je na obr. 7.
- **Kontrolný bod P4** sa nachádza na 2.NP bytového domu C (viď. obr.4). Byt je trojizbový posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P4) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 1,92 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P4 je na obr. 8.
- **Kontrolný bod P5** sa nachádza na 3.NP bytového domu B (viď. obr.4). Byt je dvojizbový posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P5) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 1,78 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P5 je na obr. 9.

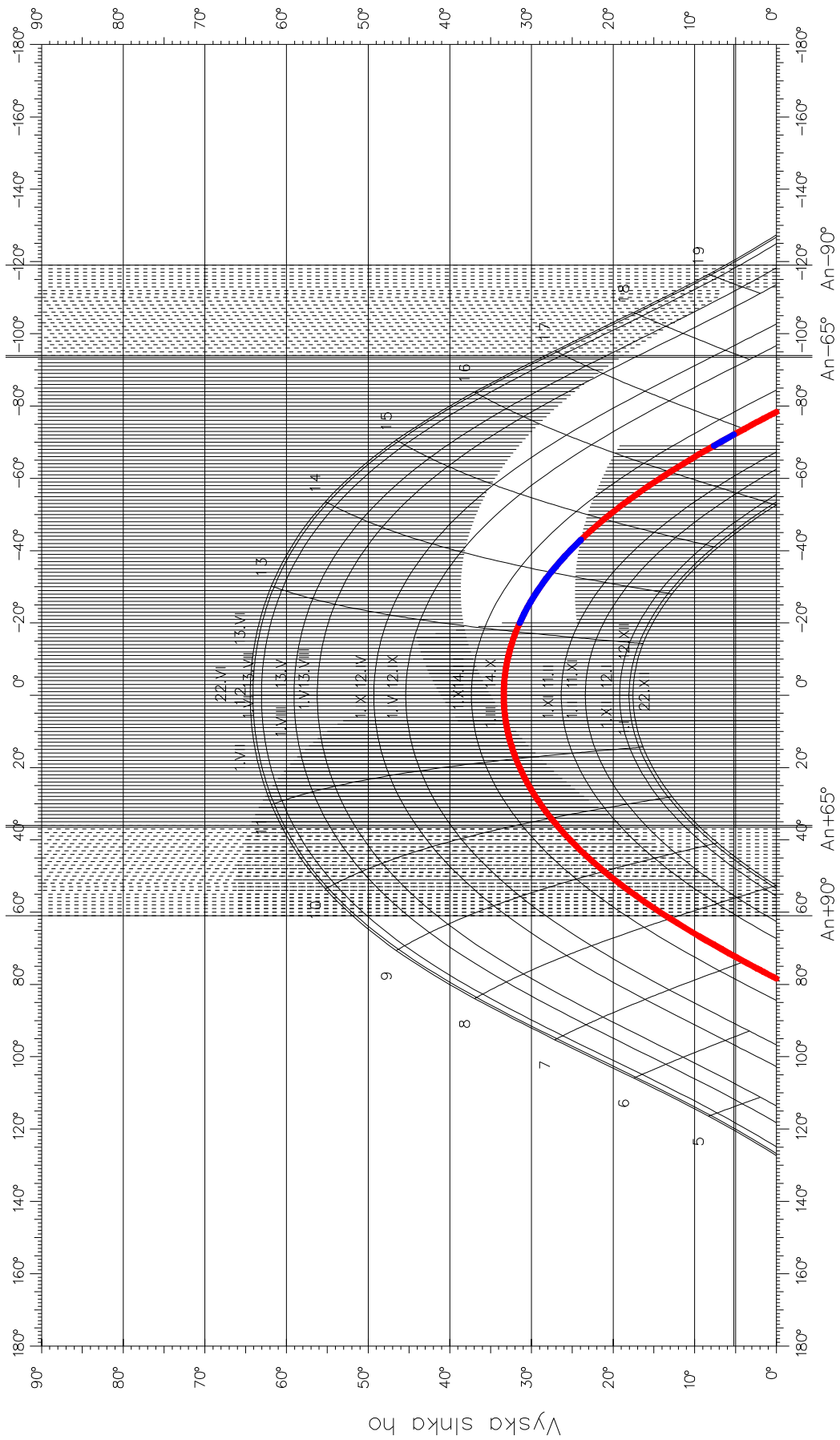
Táto obytná miestnosť – kontrolný bod P5 - na 2.NP nemá vyhovujúce preslnenie, teda bytová jednotka na tomto podlaží môže slúžiť len ako nebytový priestor (apartmán) na krátkodobé ubytovanie.

- **Kontrolný bod P6** sa nachádza na 3.NP bytového domu B (viď. obr.4). Byt je trojizbový posudzované okno má juhozápadnú orientáciu. Dispozičné riešenie bytovej jednotky je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností mali vyhovujúce preslnenie a orientáciu na juhozápadnú stranu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P6) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 1,53 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P6 je na obr. 10.

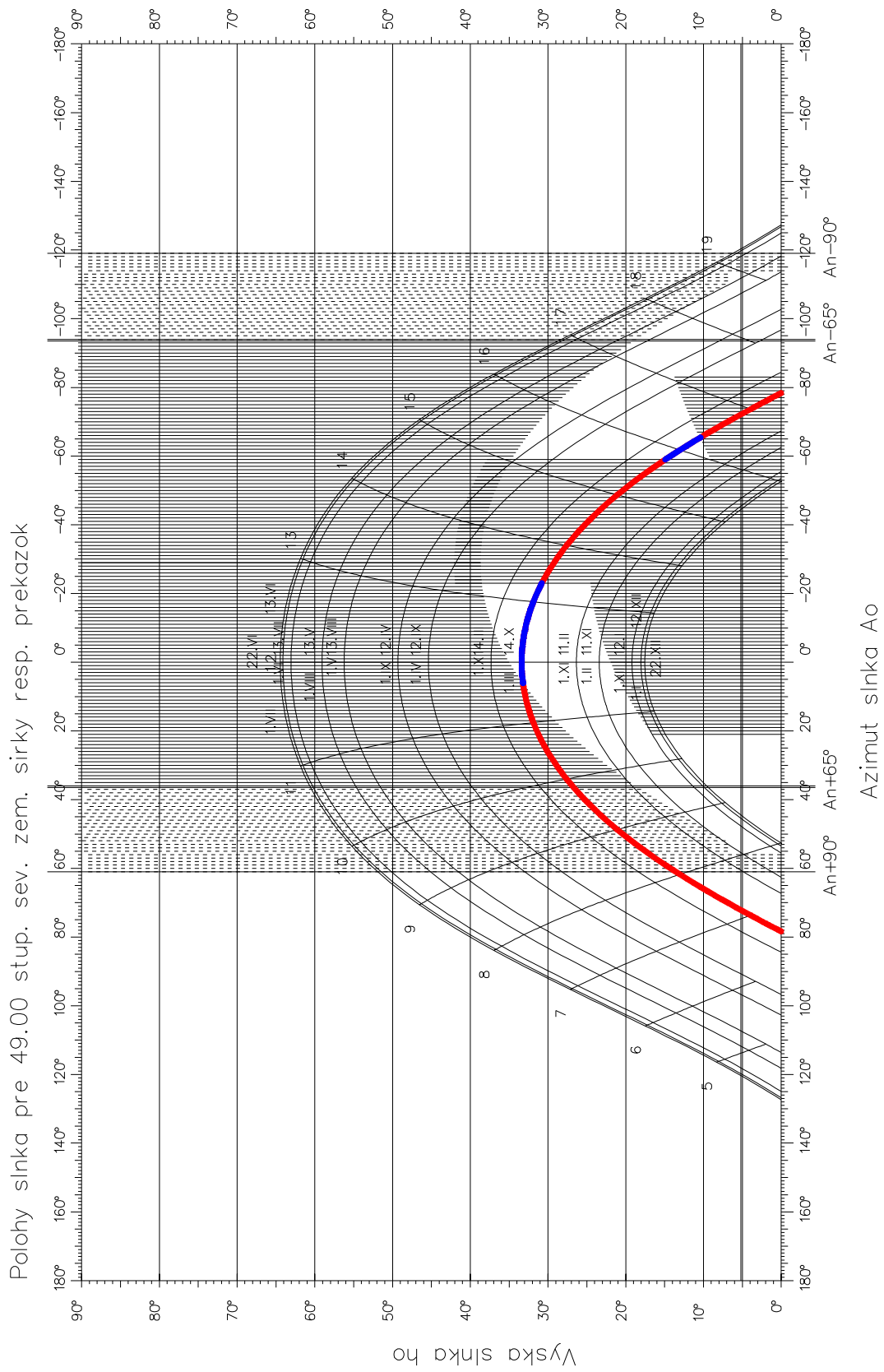
Táto obytná miestnosť – kontrolný bod P6 - na 2.NP nemá vyhovujúce preslnenie, teda bytová jednotka na tomto podlaží môže slúžiť len ako nebytový priestor (apartmán) na krátkodobé ubytovanie.

Bytové jednotky označené na obr. 2 (spolu v počte 4) nemajú vyhovujúce preslnenie a môžu slúžiť ako nebytový priestor (apartmán) na prechodné ubytovanie. Všetky ostatné bytové jednotky v bytových domoch A - D sú orientované rovnako ako posudzované byty (kontrolné body P1 – P6), a teda všetky ostatné bytové jednotky v plánovanej výstavbe, okrem vyššie spomenutých, majú vyhovujúce preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.

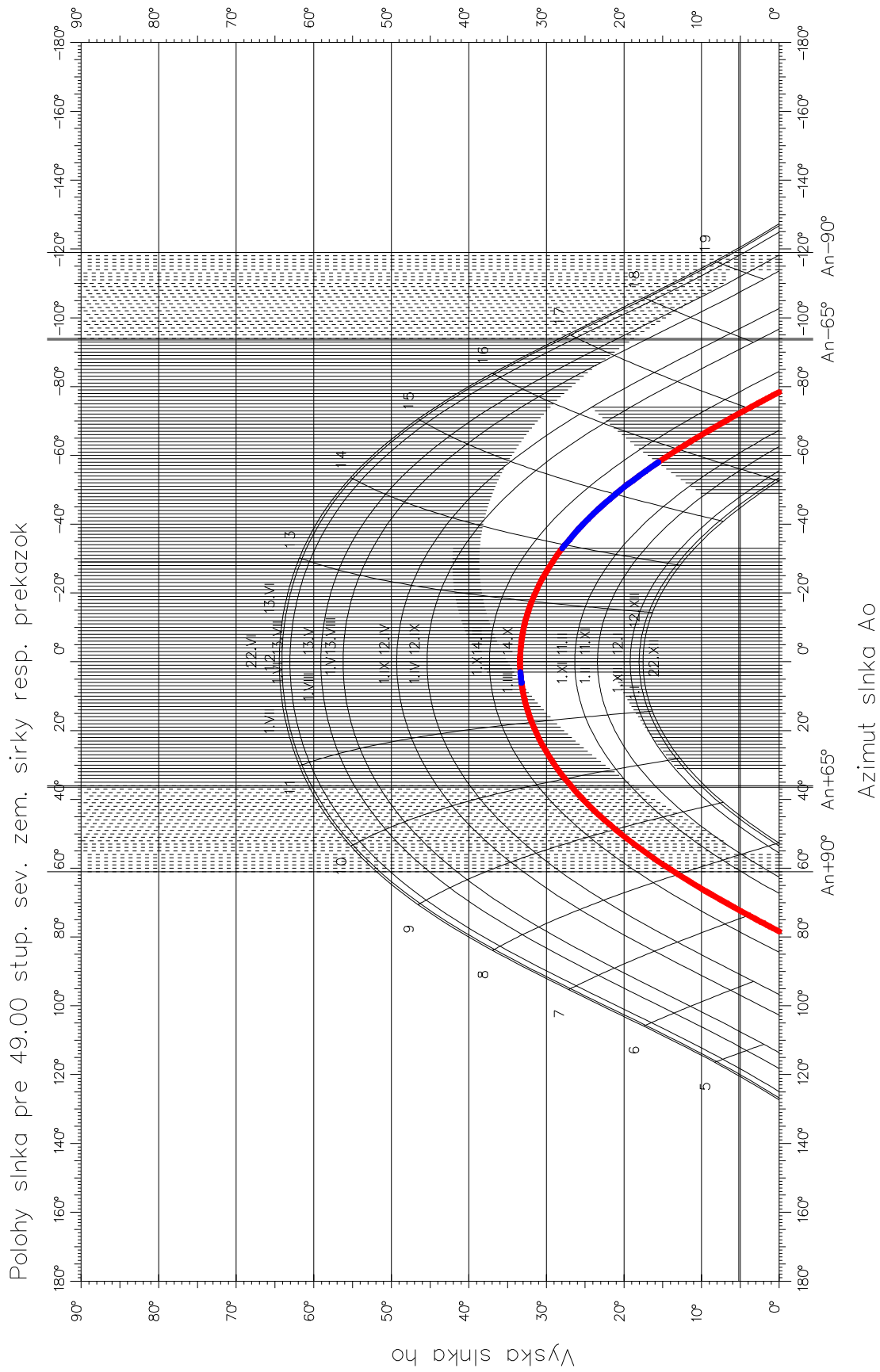
Polohy slnka pre 49.00 stup. sev. zem. sirky resp. prekazok



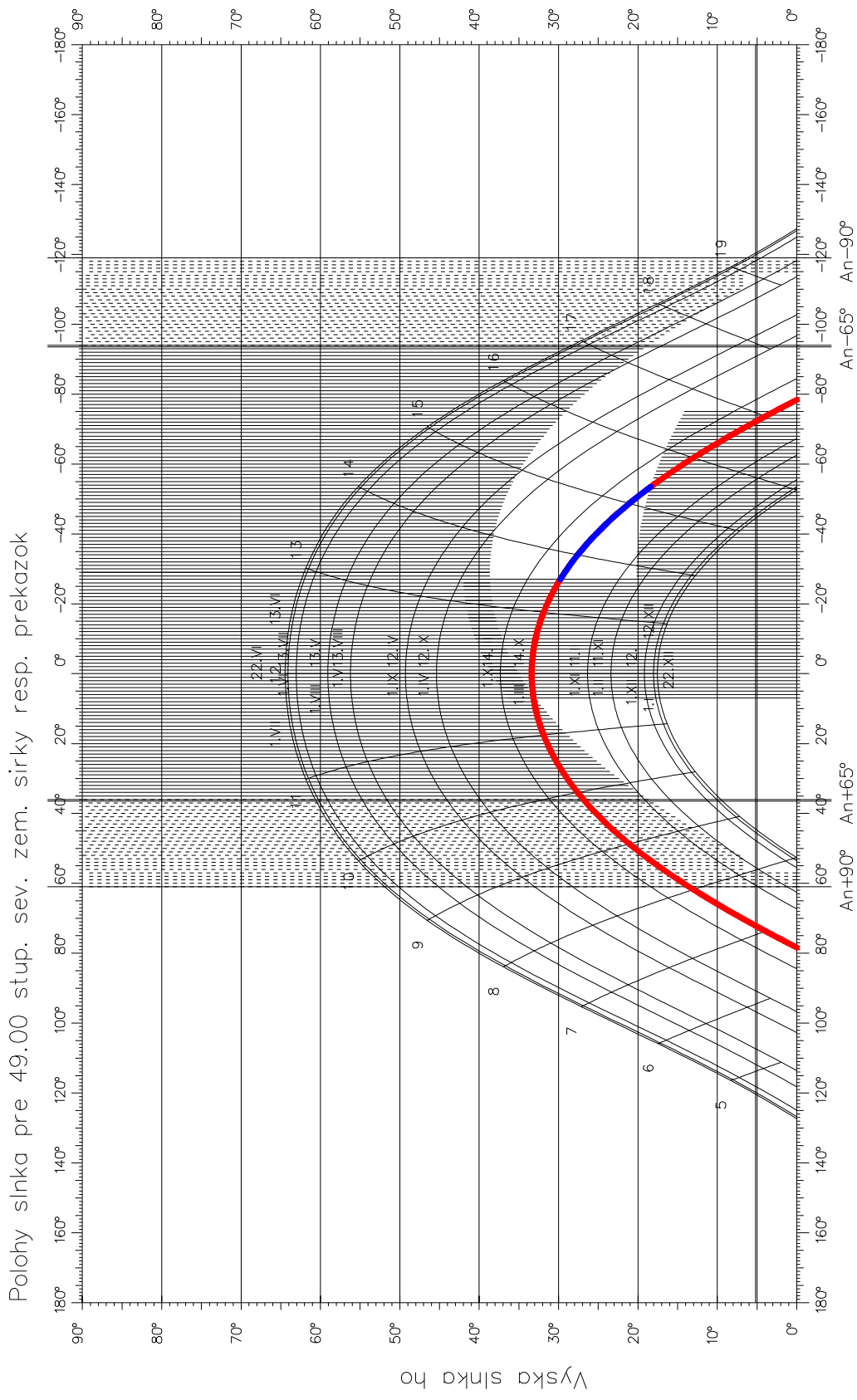
Obr.5 Preslnenie kontrolného bodu P1



Obr.7 Preslenie kontrolného bodu P3

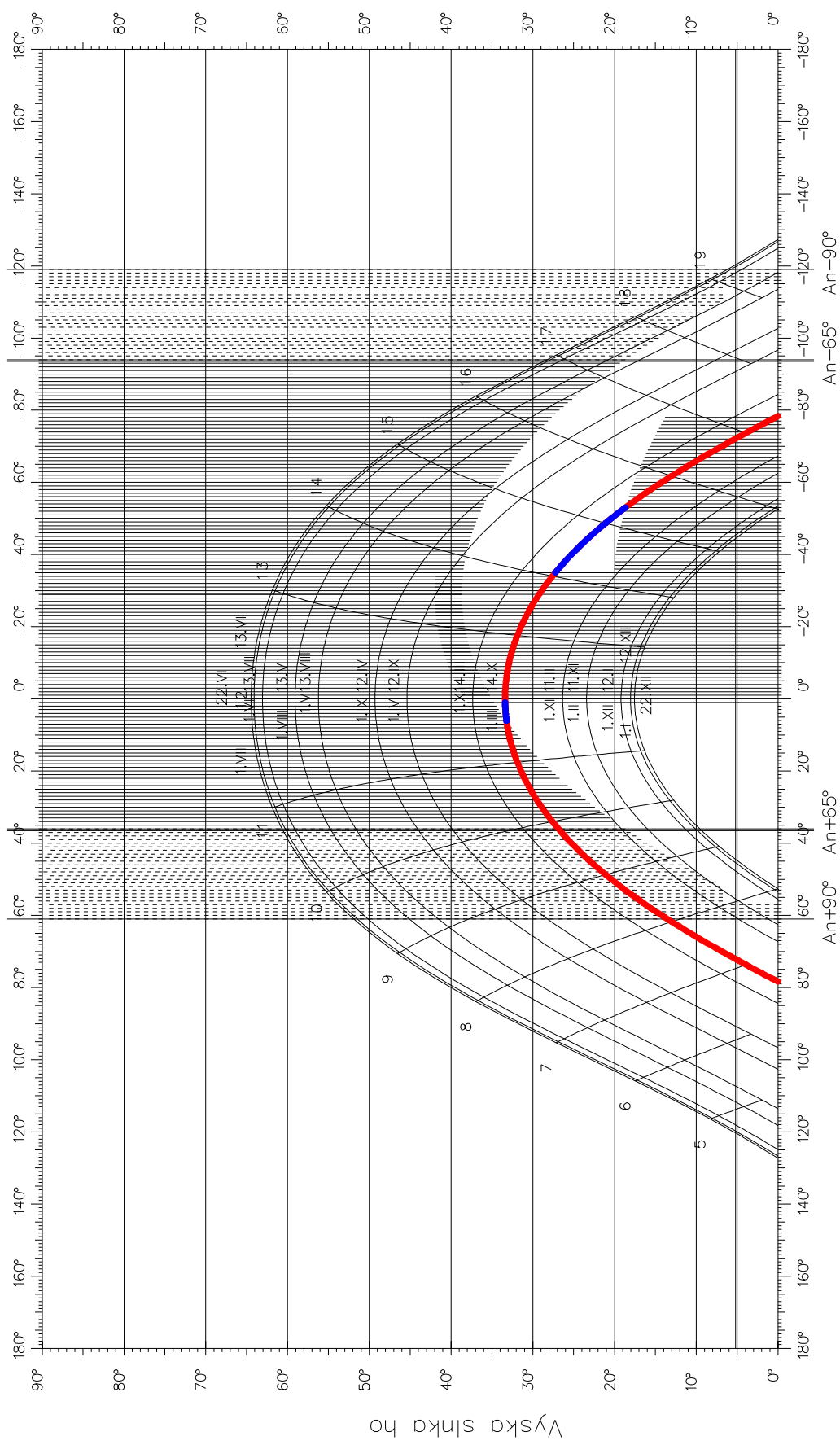


Obr.8 Preslnenie kontrolného bodu P4



Obr.9 Preslnenie kontrolného bodu P5

Polohy slinka pre 49.00 stup. sev. zem. sirky resp. prekazok



Obr.10 Preslnenie kontrolného bodu P6

7. Predbežné posúdenie obytných miestností na denné osvetlenie.

Spôsob a kritéria posudzovania denného osvetlenia obytných miestností uvádza STN 73 0580-2, ktorá sa odvoláva na ustanovenia najmä STN 73 0580-1 a STN 73 4301.

Podľa čl.2.2.1 STN 73 0580-2 minimálna hodnota činiteľa denného osvetlenia (č.d.o.), ktorá musí byť splnená vo všetkých kontrolných bodoch v obytnej miestnosti, je 0,5%. Podľa čl.2.2.2 musia byť v dvoch kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti, vzdialených 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnoty č.d.o. najmenej 0,75% a priemerná hodnota č.d.o. z oboch týchto bodov najmenej 0,9%. V obytných miestnostiach s oknami vo viacerých stenách má byť hodnota č.d.o. v najmenej priaznivom kontrolnom bode aspoň 1%.

Obytné miestnosti v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu „Matador“ v Bratislave predbežne môžu mať vyhovujúce denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580. Vzhľadom na rozpracovanosť projektu na ÚR budú jednotlivé miestnosti podrobne posúdené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie na stavebné povolenie.

6. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave – Petržalke vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov.
- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave – Petržalke vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce denné osvetlenie okolitých miestností.

Preslnenie bytov

Bytové jednotky označené na obr. 4 (spolu v počte 4) nemajú vyhovujúce preslnenie a môžu slúžiť ako nebytový priestor (apartmán) na prechodné ubytovanie. Všetky ostatné bytové jednotky v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu „Matador“ na Kopčianskej ulici v Bratislave – Petržalke z hľadiska preslnenia majú aspoň jednu hlavnú fasádu vyhovujúcu. Dispozičné riešenie bytov je prispôbené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností každého bytu boli orientované na vyhovujúcu stranu. Posudzované byty v navrhovanej výstavbe, okrem vyššie spomenutých, vyhovujú požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie bytov.

Boldog 06. 07. 2015

Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier