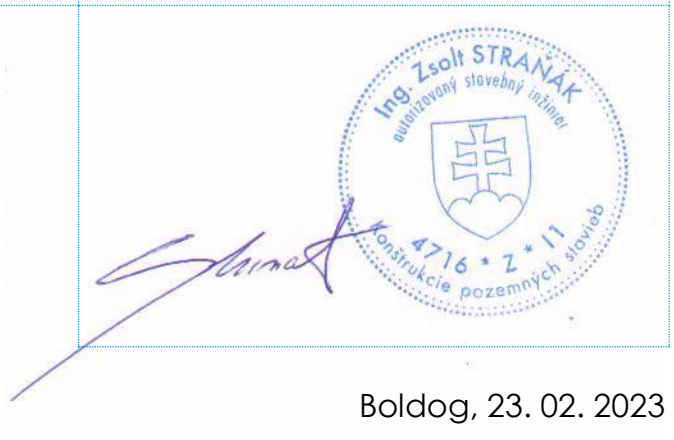
SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF v Bratislave - Vrakuni na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností a posúdenia navrhovaných bytov na preslnenie a obytných miestností na denné osvetlenie.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	STAVEBNÍK:
Polyfunkčný komplex NOVÝ MAJERHOF Amarelková ulica Bratislava - Vrakuňa	Malý Dunaj Development, j. s. a. Mlynské Nivy 16 821 09 Bratislava
RIEŠITELIA:	**DODÁVATEL:**
Ing. Zsolt Straňák Ing. Lenka Palatinusová	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog



Boldog, 23. 02. 2023

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni 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 NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni na preslnenie podľa kritérií STN 73 4301.
4. Posúdenie navrhovaných obytných miestností v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni 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 NOVÝ MAJERHOF, Amarelková ulica, Bratislava - Vrakuňa. AŠ, 02/2023.
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 Bytové budovy. Účinnosť od 1. 2. 2021.

3. Nález

Predmetom architektonickej a urbanistickej štúdie je územie bývalej panelárne, ktoré sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Vrakuňa. Územie je vymedzené z juhovýchodnej strany ulicou Ihličnatá, z juhozápadnej strany pripravovanou komunikáciu (Amarelková) a na severe vodným tokom Malý Dunaj. V priestore za Malým Dunajom sa nachádza čistička odpadových vôd celomestského významu. Jej ochranné pásmo dnes zasahuje do riešeného územia a vytvára limit výstavby. V budúcnosti sa uvažuje so zmenou územného plánu, navrhnuté urbanistické riešenie rešpektuje aktuálny stav územného plánu s ochranným pásmom.

Urbanistické usporiadanie návrhu reaguje na limity územia, navrhnuté objekty sú usporiadané rozvoľnenou formou reagujúcou na lokalitu. Na severnej strane navrhnutá výstavba rešpektuje ochranné pásmo ČOV. Objekty sú navrhnuté ako modulárne, usporiadané do organických zoskupení. Odstupy medzi objektami vychádzajú zo svetlotechnických požiadaviek. Výškové členenie reaguje na priľahlú zástavbu rodinných domov znížením podlažnosti. Funkčné využitie objektov je navrhnuté v súlade s územným plánom ako prevažne bytové, doplnené funkciami občianskej vybavenosti. Funkcie občianskej vybavenosti sú naviazané na verejné priestory.



Obr. 1 Situácia - širšie vzťahy

M 1:500

Koncept zelene a verejných plôch podporuje zástavbu mestského typu s vnútorným poloverejným priestorom s parkovou úpravou ako aj s verejným priestorom na severnej strane v dotyku s Malým Dunajom.

Architektonické riešenie predstavuje polyfunkčný komplex, v suteréne sa nachádza parkovacia garáž, prízemie (1.NP) je určené pre občiansku vybavenosť. Nadzemné podlažia sú určené prevažne na bývanie.

Hmotové riešenie je vytvorené viacpodlažnými sekciami, ktoré sú združené do voľnejších foriem. Sekcie zvyčajne obsahujú uvedené funkcie občianskej vybavenosti a bývania, napojené na spoločné vertikálne jadro. Výškové a priestorové usporiadanie podporuje dynamiku priestorov, zároveň definuje vnútornú verejný priestor. Perforácia hmôt umožňuje priečne prechody k rieke.

Návrh bytových jednotiek ich množstvo a skladba vychádza z požiadaviek investora. V polyfunkčnom komplexe sú zastúpené 1,5 izbové, 2 izbové 3 izbové a 4 izbové byty. Dispozície bytov majú jasne čitateľné členenie na dennú a nočnú časť, optimálne výmery a proporcie. Súčasťou každej bytovej / ubytovacej jednotky je balkón resp. terasa.

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.

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

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov

Požiadavky na preslnenie bytov stanovuje čl. 5.2.1 (najmä 5.2.1.1 a 5.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 5.2.1.2 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 21. marca do 22. septembra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergencie je na obr. 1. Zo severnej strany sa nachádza Malý Dunaj, zo západnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza nezastavaná parcela, kde nie je známe budúca výstavba. Z východnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza priemyselný areál, ktorá nie je potrebné posudzovať na preslnenie. Južne od plánovanej výstavby sa nachádzajú rodinné domy na ulici Ihličnatá a Žihlavová. Vzhľadom na vzájomnú polohu medzi plánovaným polyfunkčným komplexom a rodinnými domami, preslnenie rodinných domov nebude negatívne ovplyvnené plánovanou výstavbou polyfunkčného komplexu (tienenie zo severnej strany).

Budúcu výstavbu na susedných parcelách je možné umiestniť tak, že aj po realizácii navrhovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF budú dostatočne preslnené v zmysle aktuálnych stavebných predpisov a teda byty v nich budú dostatočne preslnené v zmysle požiadaviek a kritérií STN 73 4301.

Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF v Bratislave - Vrakuni 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 vynesený v normálovom smere spravidla zo stredu 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 spôsoby 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^{o} 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^{o}, nesmie však prekročiť 30^{o}.

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^{o} v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- 42^{o} v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.

Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, zalomeniami vlastného objektu a podobne).



Obr.2 Rezopohľad - priečny

Zo severnej strany sa nachádza Malý Dunaj, zo západnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza nezastavaná parcela, kde nie je známe budúca výstavba. Z východnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza priemyselný areál, ktorý nie je potrebné posudzovať na denné osvetlenie, budovy nemajú orientované okná z miestností s dlhodobým pobytom ľudí smerom na plánovanú výstavbu.

Južne od plánovanej výstavby sa nachádzajú rodinné domy na ulici Žihlavová. Najbližšie k plánovanej výstavbe sa nachádza rodinný dom na parcele č.3413/198, ktorý má okno na 1.NP s kontrolným bodom vo výške 2,0 m nad terénom na severnej fasáde. Dovolený ekvivalentný uhol tienenia 30^{o} kontrolného bodu (najviac tienené okno) v rámci sektoru stavby nebude prekročený plánovanou výstavbou.



Obr.3 Situácia a širšie vzťahy pri rodinnom dome na parcele č.3413/198

Južne od plánovanej výstavby sa nachádzajú rodinné domy na ulici Ihličnatá. Najbližšie k plánovanej výstavbe sa nachádza rodinný dvojdom na parcelách č.3297/3 a 3297/4, ktorý má okno na 1.NP s kontrolným bodom vo výške 2,0 m nad terénom na severnej fasáde.



Obr.4 Situácia a širšie vzťahy pri rodinnom dvojdome na parcele č. 3297/3 a 3297/4

Ekvivalentný uhol tienenia kontrolných bodov v posudzovaných rodinných domoch (ktoré sú najbližšie k plánovanej výstavbe polyfunkčného komplexu) neprekročí dovolený ekvivalentný uhol tienenia 30^o v rámci sektoru stavby.

Plánovaná výstavba Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF v Bratislave Vrakuňa nie je v rozpore s požiadavkami stavebných predpisov na dostupnosť denného svetla a priameho slnečného žiarenia na okolitých nezastavaných parcelách.

Budovy na okolitých stavebných parcelách je možné aj po realizácii uvedenej navrhovanej výstavby navrhnúť tak, aby boli dostatočne preslnené v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 259/2008 a požiadaviek a kritérií STN 73 4301 a aby ich vnútorné priestory s dlhodobým pobytom ľudí mali denné osvetlenie vyhovujúce požiadavkám a kritériám STN 73 0580-1,2.

Vplyv navrhovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF v Bratislave - Vrakuni vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností.

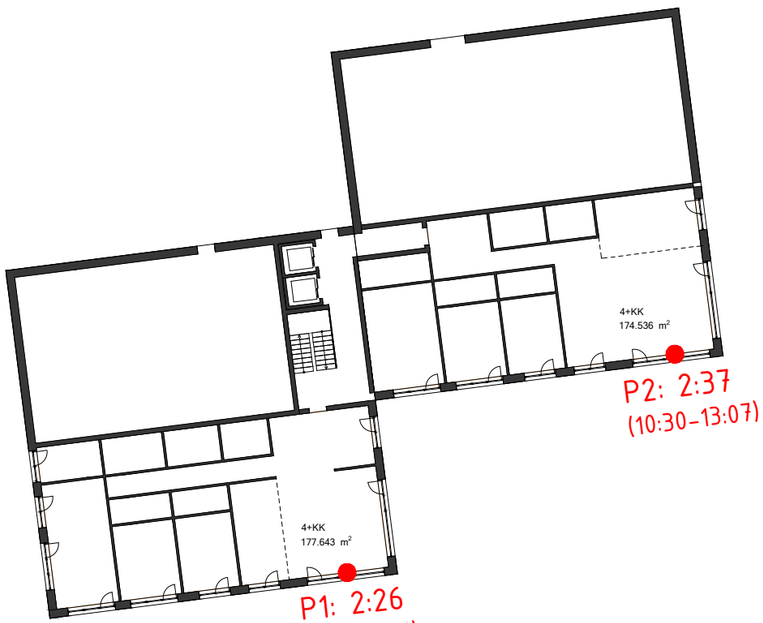
6. Posúdenie navrhovaných bytov na preslnenie

Požiadavky na preslnenie bytov stanovuje čl. 5.2.1 (najmä 5.2.1.1 a 5.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 5.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútornej hrany obvodovej steny 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 21. marca do 22. septembra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergencie je na obr. 1. Preslnenie sa počítalo pomocou programu SunLiS od spoločnosti ASTRA MS Software. Bytové jednotky sú navrhnuté v objektoch 3, 4, 6, a 7 od 1.NP vyššie a v ostatných objektoch od 2.NP vyššie.

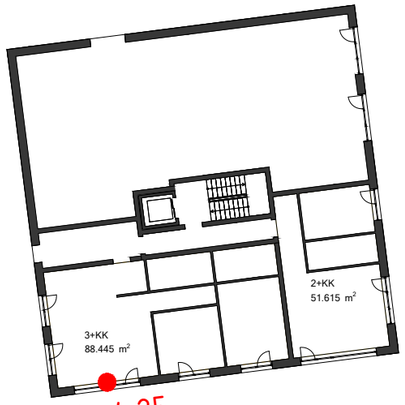
Kontrolné body pre preslnenie a hodnoty času preslnenia:

Kontrolný bod	Objekt	Podlažie	Orientácia	Čas preslnenia	Obrázok č.
P1	3	1.NP	J	2h : 26min	5
P2	3	1.NP	J	2h : 37min	5
P3	4	1.NP	Z	2h : 19min	5
P4	6	1.NP	J	4h : 25min	5
P5	8	1.NP	J	3h : 20min	5
P6	2	2.NP	Z	1h : 41min	6
P7	2	2.NP	V	1h : 36min	6
P8	2	2.NP	J	4h : 01min	6
P9	2	2.NP	V	1h : 32min	6
P10	1	2.NP	V	2h : 54min	6
P11	1	2.NP	J	2h : 05min	6



P2: 2:37
(10:30-13:07)

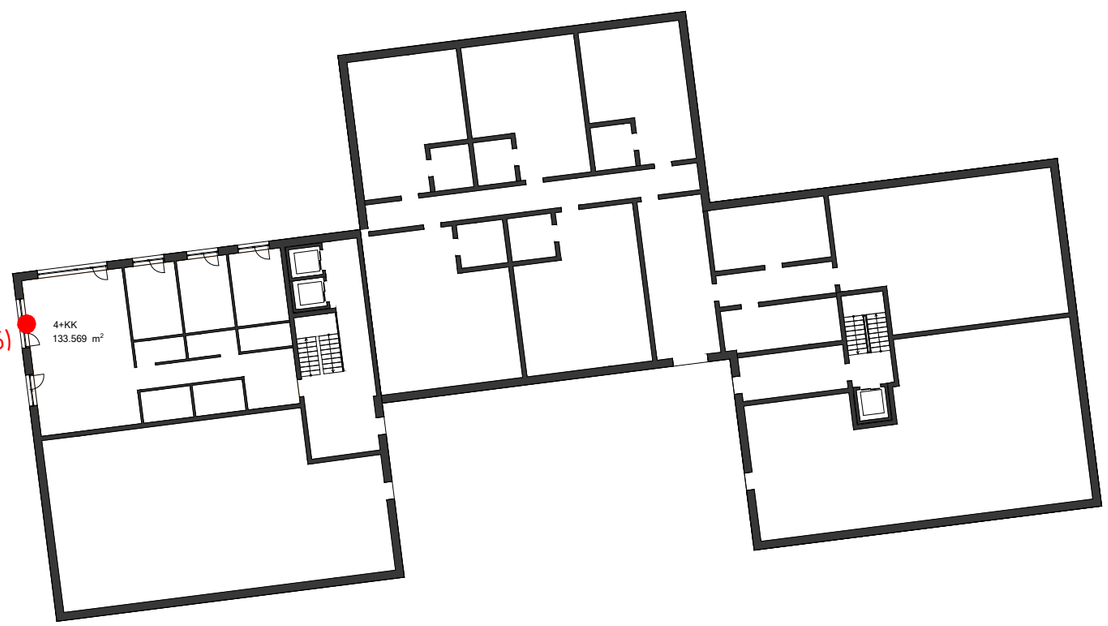
P1: 2:26
(10:49-13:15)



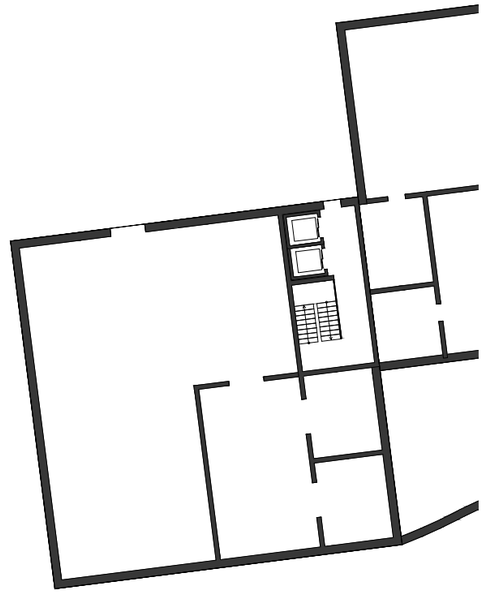
P4: 4:25
(7:32-11:57)

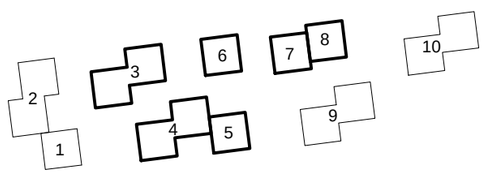


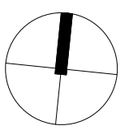
P5: 3:20
(7:24-8:43,
11:06-13:07)



P3: 2:19
(13:46-16:05)

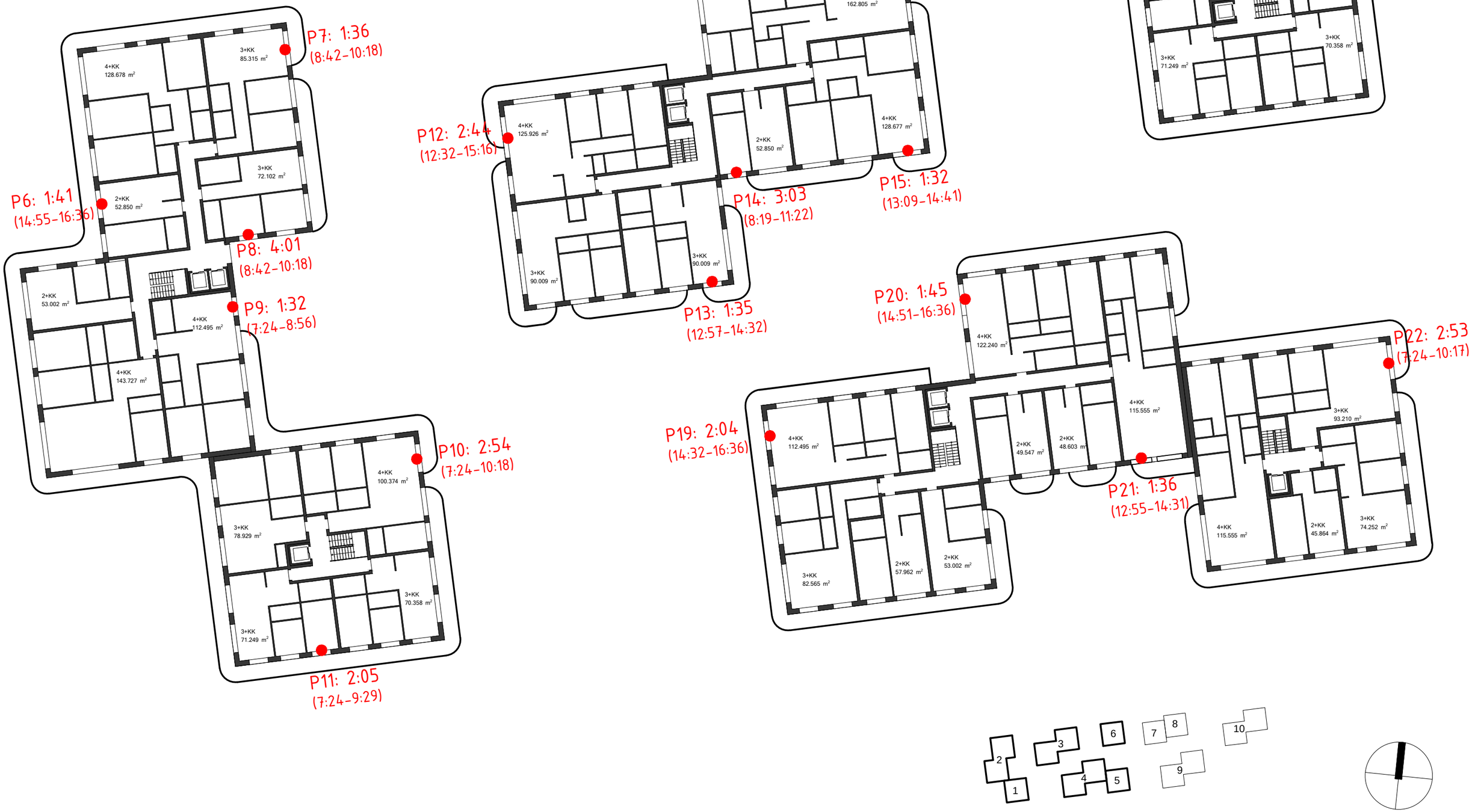






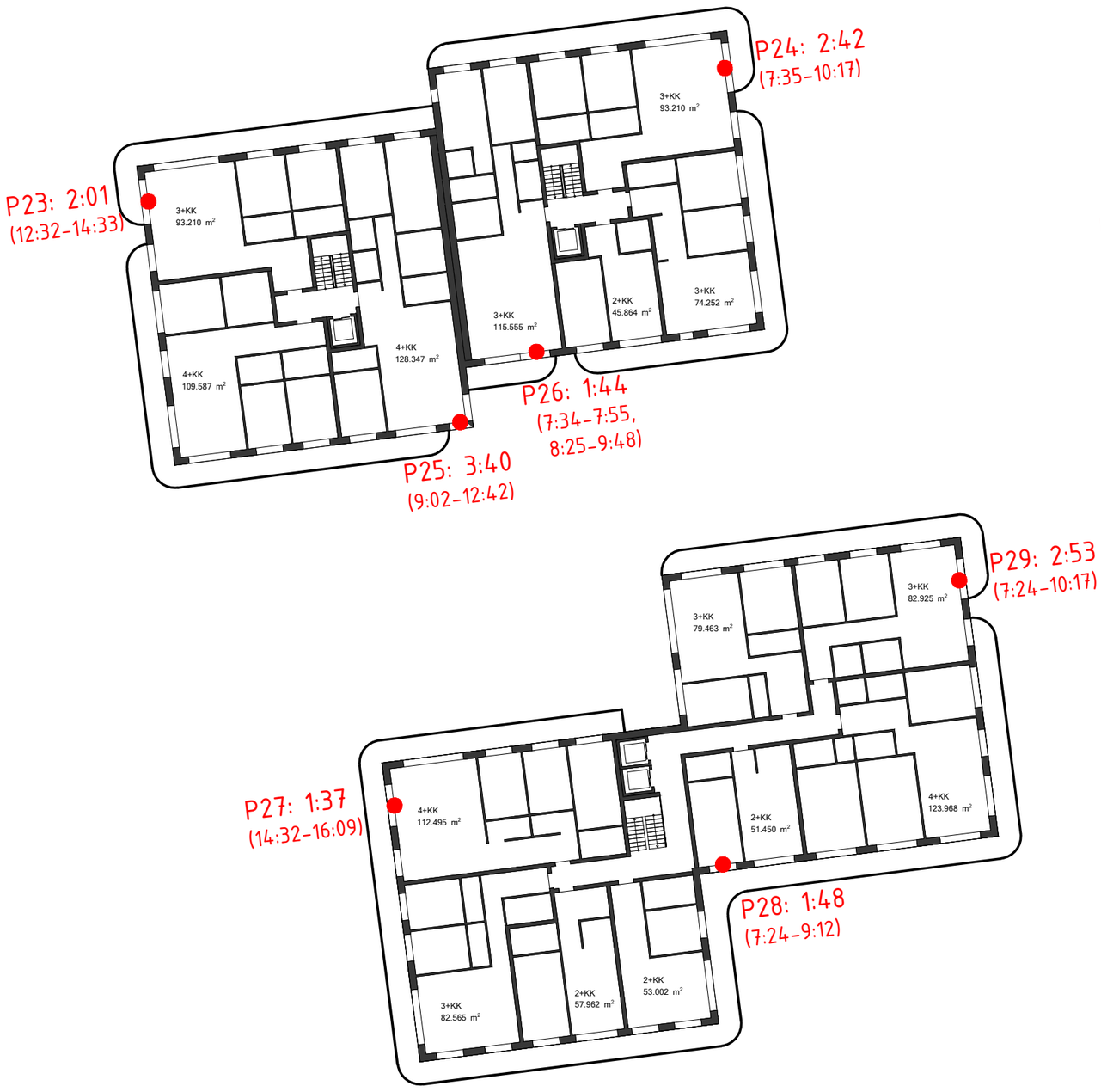
Obr. 5 Pôdorys 1.NP navrhovaných objektov a hodnoty preslnenia posudzovaných kontrolných bodov

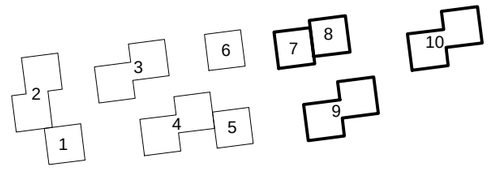
M 1:350



Obr. 6 Pôdorys 2.NP navrhovaných objektov a hodnoty preslnenia posudzovaných kontrolných bodov

M 1:350





Obr. 7 Pôdorys 2.NP navrhovaných objektov a hodnoty preslnenia posudzovaných kontrolných bodov

M 1:350

P12	3	2.NP	Z	2h : 44min	6
P13	3	2.NP	J	1h : 35min	6
P14	3	2.NP	J	3h : 03min	6
P15	3	2.NP	J	1h : 32min	6
P16	3	2.NP	V	2h : 02min	6
P17	6	2.NP	Z	2h : 26min	6
P18	6	2.NP	V	1h : 42min	6
P19	4	2.NP	Z	2h : 04min	6
P20	4	2.NP	Z	1h : 45min	6
P21	4	2.NP	J	1h : 36min	6
P22	5	2.NP	V	2h : 53min	6
P23	7	2.NP	Z	2h : 01min	7
P24	8	2.NP	V	2h : 42min	7
P25	7	2.NP	J	3h : 40min	7
P26	8	2.NP	J	1h : 44min	7
P27	9	2.NP	Z	1h : 37min	7
P28	9	2.NP	J	1h : 48min	7
P29	9	2.NP	V	2h : 53min	7
P30	10	2.NP	Z	1h : 39min	7
P31	10	2.NP	V	2h : 53min	7

Všetky bytové jednotky v navrhovanej výstavbe Nový Majerhof v Bratislave - Vrakuni sú orientované rovnako ako posudzované byty (kontrolné body P1 – P31), preto konštatujeme, že všetky byty majú vyhovujúce preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.

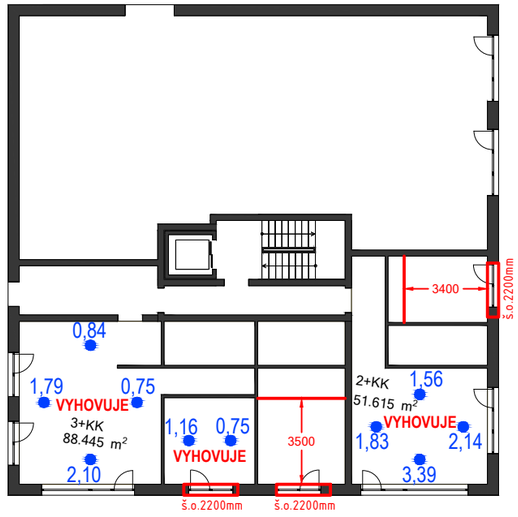
7. Posúdenie obytných miestností na denné osvetlenie

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.

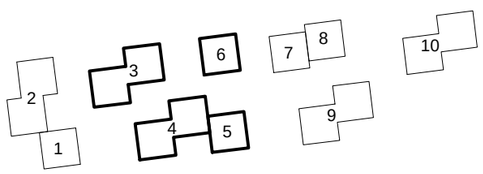
Podľa čl.2.2.1 STN 73 0580-2 minimálna hodnota činiteľa denného osvetlenia (č.d.o.), ktorá musí byť splnená vo všetkých kontrolných bodoch v obytnej miestnosti, je 0,5%. Podľa čl.2.2.2 musia byť v dvoch kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti, vzdialených 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnoty č.d.o. najmenej 0,75% a priemerná hodnota č.d.o. z obidvoch 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%.

Činitele prestupu svetla cez trojnásobné tabuľové sklo sa vo výpočtoch uvažovali hodnotou 0,73, tepelnoizolačné trojsklo. Straty svetla vplyvom znečistenia zasklení na vonkajšom a vnútornom povrchu viď. tab.1. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov viď. tab.2. Denné osvetlenie sa počítalo pomocou programu Wdls od spoločnosti ASTRA MS Software.



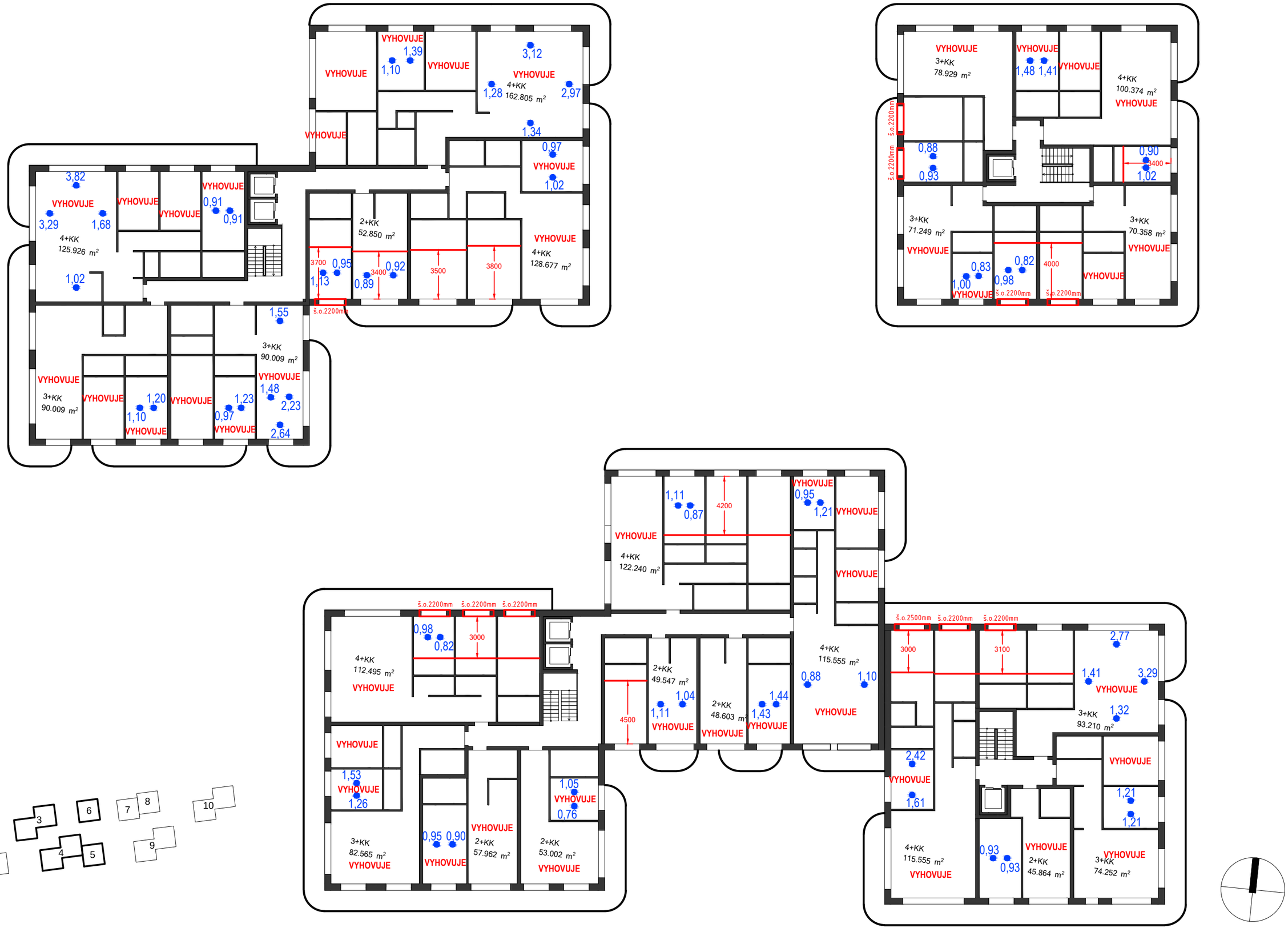






M 1:250

Obr. 8 Pôdorys 1.NP navrhovaných objektov a hodnoty č.d.o. na porovnávacej rovine obytných miestností



Obr. 9 Pôdorys 2.NP navrhovaných objektov a hodnoty č.d.o. na porovnávacej rovine obytných miestností

M 1:250

Názov zasklenia	Činiteľ prestupu svetla	Vonkajšie znečistenie	Vnútorné znečistenie
Izolačné trojsklo	0,73	0,90-stredné	0,95-malé

Tab.1 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Izba	0,80
Vnútorné steny	Izba	0,60
Vnútorné podlahy	Izba	0,30
Terén	Okolie	0,20
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,40

Tab.2 Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov.

Denné osvetlenie sa v miestnostiach zisťovalo v kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti (v smere kolmom na osvetľovací otvor) vo vzdialenosti 1 m od bočných stien. Prehľad o rozložení č.d.o. na porovnávacej rovine posudzovaných miestností poskytujú obrázky č. 8 a 9. Posudzované obytné miestnosti na denné osvetlenie sa nachádzajú na 1.NP a 2.NP objektov 3, 4, 5, 6, ktoré sú najviac zatienené. Miestnosti na ďalších podlažiach, ako i v ostatných objektoch, sú čo do max. rozmerov a veľkosti osvetľovacích otvorov veľmi podobné, resp. priaznivejšie, preto konštatujeme, že všetky navrhované obytné miestnosti budú mať vyhovujúce denné osvetlenie.

Všetky obytné miestnosti v plánovanej výstavbe Nový Majerhof v Bratislave – Vrakuni, po realizácii navrhovaných úprav maximálnych rozmerov miestností resp. minimálnych rozmerov okien (podľa obr. 8 a 9) budú vyhovovať na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580.

Poznámka:
Podrobné posúdenie navrhovaných obytných miestností na denné osvetlenie bude v ďalšom vstupni projektovej dokumentácie.

8. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie okolitých existujúcich bytov.

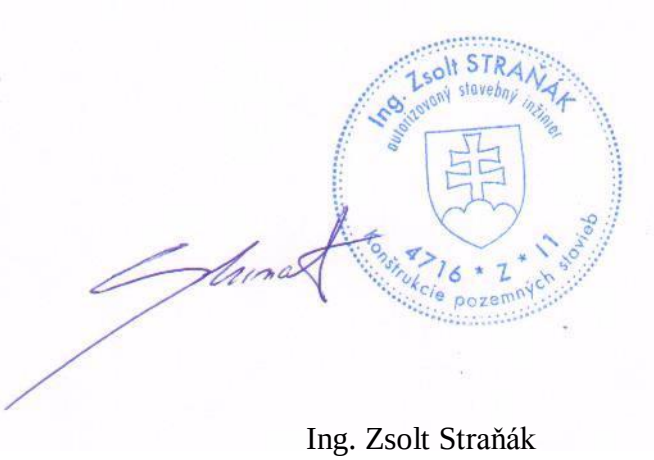
- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom osôb. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce denné osvetlenie okolitých miestností.

Preslnenie bytov

Všetky bytové jednotky v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni z hľadiska preslnenia majú aspoň jednu hlavnú fasádu vyhovujúcu. Dispozičné riešenie bytov je prispôsobené tak, aby obytné miestnosti s min. 1/3 plochy všetkých obytných miestností každého bytu boli orientované na vyhovujúcu stranu. Posudzované byty v plánovanej výstavbe vyhovujú požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie bytov.

Denné osvetlenie obytných miestností

Všetky navrhované obytné miestnosti v plánovanej výstavbe Polyfunkčného komplexu NOVÝ MAJERHOF na Amarelkovej ulici v Bratislave – Vrakuni, po realizácii navrhovaných úprav podľa obrázkov 8 a 9 v kapitole 5, budú vyhovovať požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie obytných miestností.



Boldog 23. 02. 2023

Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier