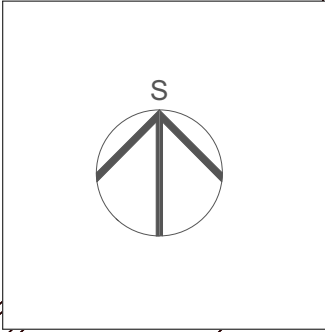
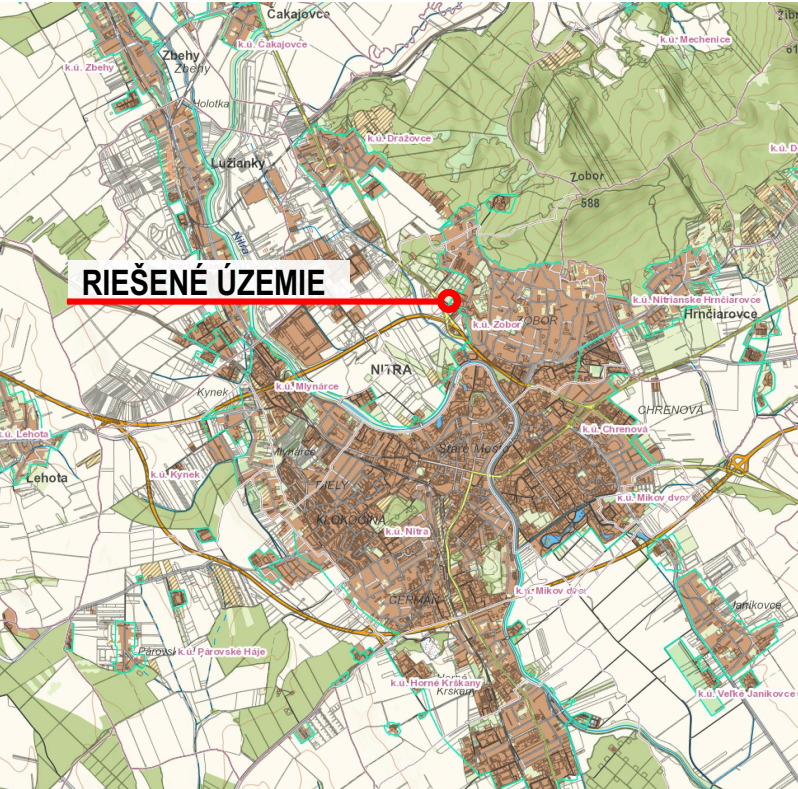
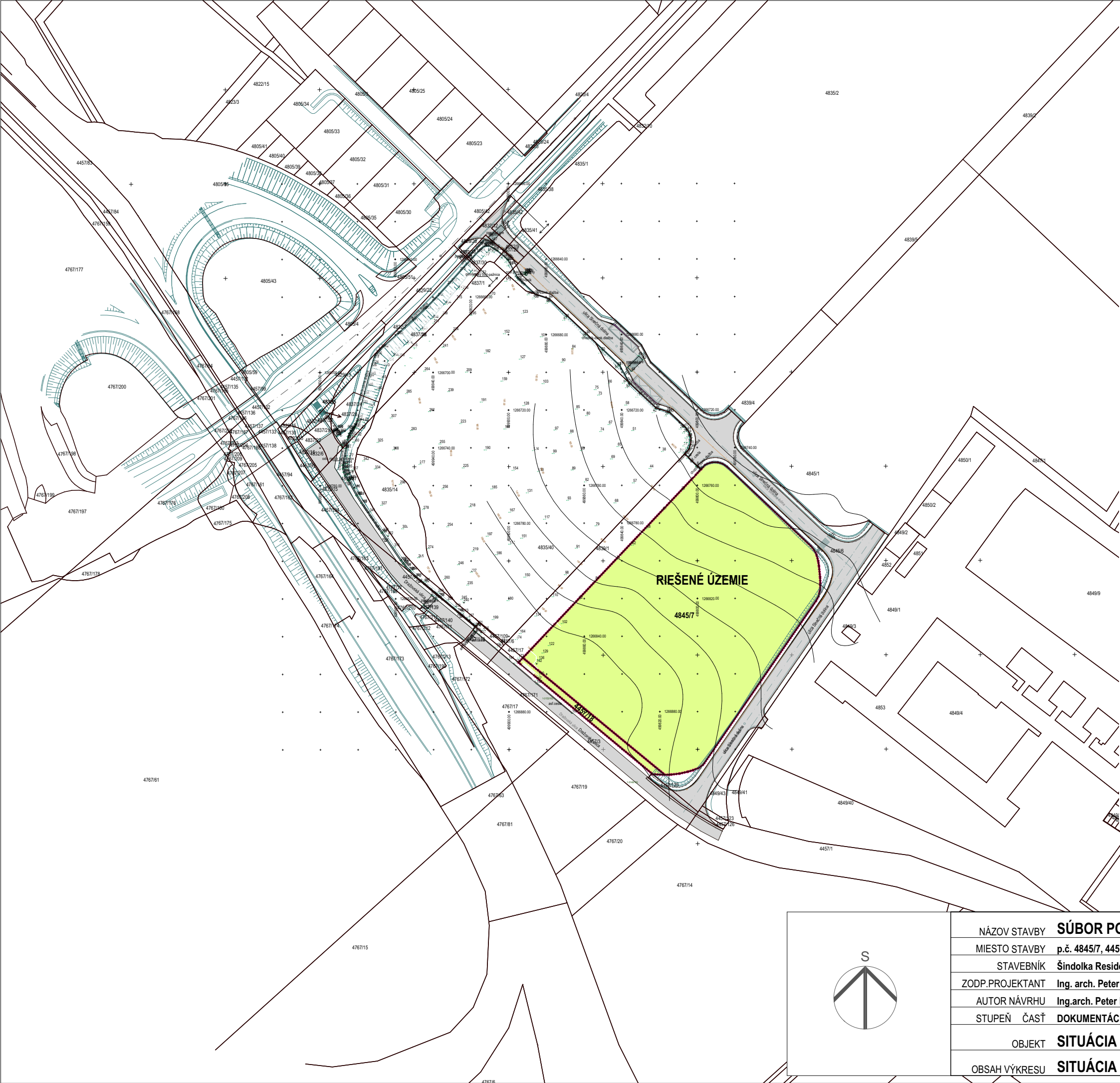


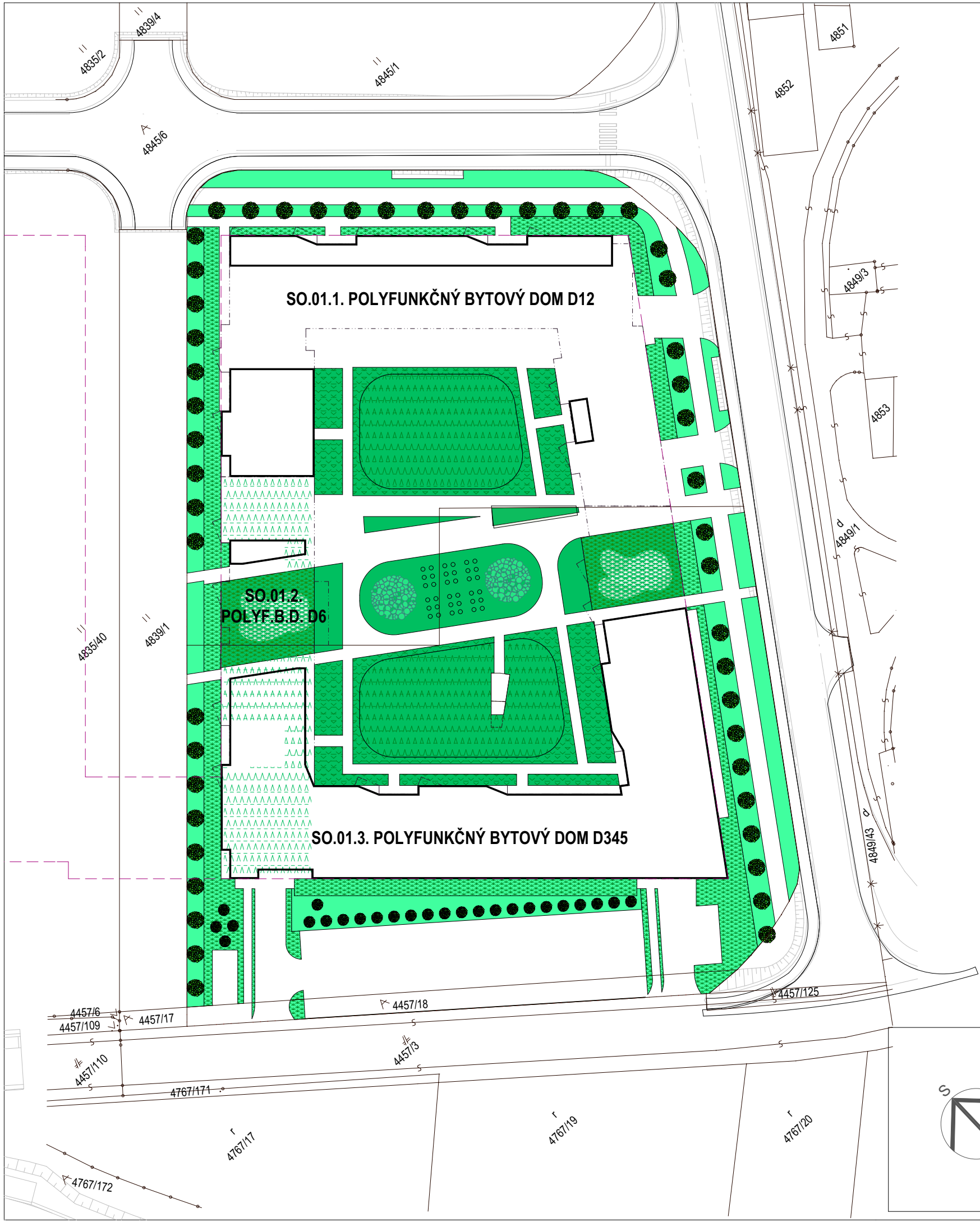
Príloha 1
Situácia 1: 50 000



NÁZOV STAVBY	SÚBOR POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV		
MIESTO STAVBY	p.č. 4845/7, 4457/18 k.ú. Zobor, okr. Nitra	OBYTNÁ ZÓNA ŠINDOLKA I. NITRA	
STAVEBNÍK	Šindolka Residence s.r.o. Hviezdoslavovo. nám.25 Bratislava 821 08		
ZODP.PROJEKTANT	Ing. arch. Peter Hriň, autorizovaný architekt SKA		
AUTOR NÁVRHU	Ing.arch. Peter Hriň, Astrova 821, Rovinka 900 41		FORMÁT 420x297
STUPEŇ ČASŤ	DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	DÁTUM 12 / 2022
OBJEKT	SITUÁCIA SÚČASNÝ STAV		MIERKA 1:2000, 1
OBSAH VÝKRESU	SITUÁCIA RIEŠENÝCH OBJEKTOV		ČÍSLO VÝKR. 01

Príloha 2

Koordinačná situácia



VEREJNÁ ZELEŇ	2910 m²
vysoká stromová vegetácia	1720 m ²
nízka kry a trávne plochy	1190 m ²

POLOVEREJNÁ ZELEŇ (obytná)	2338 m²
vysoká stromová vegetácia	585 m ²
vegetácia v priestore pasáže	270 m ²
vegetácia na streche 1.P.P. (50cm)	50% 413 m ²
vegetácia na streche 1.P.P. (100cm)	75% 870 m ²
plochy zelene pre šport a rekreáciu	200 m ²

SÚKROMNÁ ZELEŇ	240 m²
vegetácia na streche 6.P.P. (20cm)	25% 240 m ²

CELKOVÁ VÝMERA	5488 m²
-----------------------	---------------------------

NAVRHOVANÉ VEGETAČNÉ PLOCHY

VEREJNÁ ZELEŇ

	vysoká stromová vegetácia
	nízka kry a trávne plochy

POLOVEREJNÁ ZELEŇ (obytná)

	vysoká stromová vegetácia
	vegetácia v priestore pasáže
	vegetácia na streche 1.P.P. (50cm)
	vegetácia na streche 1.P.P. (100cm)
	plochy zelene pre šport a rekreáciu

SÚKROMNÁ ZELEŇ

	vegetácia na streche 6.P.P. (20cm)
--	------------------------------------

NÁZOV STAVBY	SÚBOR POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV		
MIESTO STAVBY	p.č. 4845/7, 4457/18 k.ú. Zobor, okr. Nitra	OBYTNÁ ZÓNA ŠINDOLKA I. NITRA	
STAVEBNÍK	Šindolka Residence s.r.o. Hviezdoslavovo. nám.25 Bratislava 821 08		
ZODP.PROJEKTANT	Ing. arch. Peter Hriň, autorizovaný architekt SKA		
AUTOR NÁVRHU	Ing.arch. Peter Hriň, Astrova 821, Rovinka 900 41		FORMÁT 420x297
STUPEŇ ČASŤ	DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	DÁTUM 12 / 2022
OBJEKT	SITUACIA		MIERKA 1:750
OBSAH VÝKRESU	SITUÁCIA RIEŠENÝCH OBJEKTOV		ČÍSLO VÝKR. 0.4

Príloha 3 Vizualizácia



Príloha 4

Svetlotechnický posudok

Ing. Dušan Kopták – autorizovaný stavebný inžinier

Limbová 4, 010 07, Žilina, mobil: 0949 214 032, e-mail: koptakdusan@gmail.com

Autorizačné osvedčenie č. 0177*SP*A1

Komplexné architektonické a inžinierske služby

SVETLOTECHNICKÝ POSUDOK

DENNÉHO OSVETLENIA A PRESLENENIA V ZMYSLE
STN 73 0580-1, Zmena 2,
STN 73 4301 Budovy na bývanie, novelizácia z 1.2.2021



Ilustračná vizualizácia časti navrhovaných bytových domov

Názov stavby: **POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a POLYFUNKČNÝ
BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka, p. č. 4845/7 CKN,
4457/18 CKN, k. ú. Zobor**

Posudzované budovy: **Novostavby bytových domov D6 - sekcia I., D12 - sekcia II., III.,
IV., V., D345 - sekcia I., II., III., IV., V. v k. ú. Nitra
a možná okolitá zástavba**

Posudok objednal: **Šindolka Residence s. r. o., Hviezdoslavovo námestie 25,
Bratislava 821 08**

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Dušan Kopták – autorizovaný stavebný inžinier**

Posudok vypracoval: **Ing. Soňa Gergeličová**

Dátum: **12.1.2023**

1. Predmet svetlotechnického posudku

Predmetom svetlotechnického posudku je, podľa objednávky, posúdenie denného preslnenia navrhovanej stavby a možnej okolitej zástavby na p. č. 4835/40 CKN vo vzťahu k dennému osvetleniu:

POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka, p. č. 4845/7 CKN, 4457/18 CKN, k. ú. Zobor

Svetlotechnické posúdenie je nutné vypracovať v zmysle:

- STN 73 0580-1, Zmena 2, Denné osvetlenie budov
- STN 73 4301 Budovy na bývanie, novelizácia z 1.2.2021
- a súvisiacich STN a iných predpisov

2. Vstupné podklady

Pre vypracovanie svetlotechnického posúdenia boli použité nasledovné podklady:

- Objednávka objednávateľa z dňa 31.12.2022
- STN 73 0580-1, Zmena 2, Denné osvetlenie budov
- STN 73 4301 Budovy na bývanie, novelizácia z 1.2.2021
- Kópia z katastrálnej mapy, M=1:1000
- Projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie SÚBOR POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV, k. ú. Zobor, okres Nitra, p. č. 4845/7 KN, 4457/18 KN, december 2022, vypracoval: Ing. arch. Peter Hriň
- Diagram zatienenia 48,2° SZŠ pre 1. Marec
- Literatúra: Peter Rybár a kolektív: Denní osvetlení a oslunení budovy: Vyd. ERA group spol. s.r.o., rok 2002
- Výpočtový program INS, insolácia budov, OSV1 – denné osvetlenie budov, podľa STN 73 0580-2

3. Požiadavky na denné osvetlenie a preslnenie

3.1. Požiadavky na denné osvetlenie v zmysle STN 73 0580 –1, Zmena 2, Denné osvetlenie budov, časť 1: základné požiadavky

1.15 ekvivalentný uhol (vonkajšieho tienenia: - uhol od horizontálnej roviny vyneseny 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 spôsobí rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

Podľa čl. 4.2. 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 lokalite vylúčené.

Pre posúdenie osvetlenia denným svetlom **sa posudzuje ekvivalentný uhol tienenia α_e** podľa diagramu tienenia.

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

V prípadoch nezastavaných stavebných parciel sa ekvivalentné uhly tienenia určujú v referenčných bodoch vo výške 2 m nad úrovňou terénu v miestach plánovaných hlavných priečelí budovy, prípadne v miestach stavebnej čiary.

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

3.2. Požiadavky na preslnenie v zmysle STN 73 4301 – Budovy na bývanie

Novelizácia z 1.2.2021

Podľa čl. 5.2.1.1

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

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

Podľa čl. 5.2.1.2.

odst. b/

-pôdorysný uhol slnečných lúčov s rovinou vnútorného zasklenia zvislého osvetľovacieho otvoru je najmenej 25°...

odst. c/

-uhol vymedzený slnečnými lúčmi a kolmicou na rovinu iného ako zvislého zasklenia je menší ako 70°

odst. d/

Trvanie preslnenia (pri zanedbaní oblačnosti) je od 21. marca do 22. septembra najmenej 1,5 hodín denne pri výške slnka nad horizontom väčšej ako minimálnej stanovenej STN EN 17037. V bytoch, ktoré majú dve a viac obytných miestností má byť 3 – hodinové preslnenie aspoň jednej obytnej miestnosti. Ak je pred obytnou miestnosťou alebo nad ňou čiastočne, alebo úplne otvorený tieniaci priestor (napr. balkón, loggia), stačí dodržať požadovaný čas pre kritický deň 21. marca.

Podľa čl. 5.2.1.3.

Na posúdenie trvania preslnenia bytových budov sa používa jednotná zemepisná šírka 48,2° SZŠ

4. Analýza a výber kritických okien pre stavbu POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka, p. č. 4845/7 KN, 4457/18 KN, k. ú. Zobor, vo vzťahu k dennému preslneniu a novej okolitej zástavby vo vzťahu k dennému osvetleniu

Predmetom svetlotechnického posudku sú kritické obytné miestnosti bytov a apartmánov na 2.NP, 3.NP, 4.NP a novej okolitej zástavby.

4.1 Analýza navrhovanej stavby:

- Navrhovaný POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka, p. č. 4845/7 CKN, 4457/18 CKN, k. ú. Zobor, vo vzťahu

k dennému preslneniu navrhovanej stavby a nožnej okolitej zástavby na p. č. 4835/40 CKN vo vzťahu k dennému osvetleniu

- Súbor polyfunkčných bytových domov sa skladá z troch objektov (D12, D345 a D6) a je predmetom posúdenia.

4.2 Analýza a výber kritických miest na posúdenie preslnenia navrhovanej stavby:

V najbližšom okolí navrhovanej novostavby sa nachádzajú jestvujúce objekty bytového a rodinného domu, ktoré sú novostavbou zasiahnuté:

- **Polyfunkčný bytový dom D12, s jedným podzemným a siedmimi nadzemnými podlažiami, z toho jedno ustúpené**
- **Polyfunkčný bytový dom D345, s dvomi podzemnými a siedmimi nadzemnými podlažiami, z toho jedno ustúpené**
- **Polyfunkčný bytový dom D6, so šiestimi nadzemnými podlažiami**

4.2.1 Polyfunkčný bytový dom D12

4.2.1.1 Posúdenie doby preslnenia:

- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia II. polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P1 - pre výpočet preslnenia
- Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia III. polyfunkčného bytového domu, na severozápade s kritickým bodom P2 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia III. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P3 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na juhozápade s kritickým bodom P4 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P5 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P6 - pre výpočet preslnenia
- vid' príloha č. 07, 08, 09, 10, 11, 12

4.2.2 Polyfunkčný bytový dom D345

4.2.2.1 Posúdenie doby preslnenia:

- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P7 - pre výpočet preslnenia
- Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P8 - pre výpočet preslnenia
- Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P9 - pre výpočet preslnenia

- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P10 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 3.NP, sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P12 - pre výpočet preslnenia
- Okno obytnej miestnosti bytu na 3.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P13 - pre výpočet preslnenia
- Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 4.NP sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P14 - pre výpočet preslnenia
- Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 4.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P15 - pre výpočet preslnenia
- vid' príloha č. 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21

4.2.3 Polyfunkčný bytový dom D6

4.2.3.1 Posúdenie doby preslnenia:

- Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P11 - pre výpočet preslnenia
- vid' príloha č. 17

4.3 Analýza nožnej plánovanej zástavby BD v okolí od navrhovanej stavby SÚBORU POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV, p. č. 4845/7 CKN, 4457/18 CKN, k. ú. Zobor

4.3.1 Posúdenie osvetlenia (ekvivalentný uhol tienenia)

- Podľa okrajových podmienok polohopisných a výškových parametrov navrhovanej stavby je možné plánovať zastavanie v zmysle STN 73 0580-1 Zmena 2, Denné osvetlenie budov, čl. 4.2 za predpokladu že vonkajšia prekážka bude mať Ekvivalentný uhol tienenia $\alpha_e = 30^\circ$, čo empiricky predstavuje pomer výšky prekážky a odstupovej vzdialenosti 1:2.
- Posudzované okno obytnej miestnosti v úrovni posudzovaných okien navrhovanej stavby, na severozápad nožnej plánovanej zástavby bytových domov s kritickým bodom O1 v polovici šírky plánovaného súboru polyfunkčných bytových domov **na parc. CKN č. 4835/40**, vo vzdialenosti 24,86 m.
- vid' príloha č. 05, 06

Poznámka celkom pre bod 4.:

V rámci navrhovaného súboru polyfunkčných bytových domov D12, D345 a D6 p. č. 4845/7 CKN, 4457/18 CKN majú ostatné obytné miestnosti bytov na daných aj nižšom a vyšších podlažiach pozíciu vo vzťahu k jestvujúcemu tieniacemu vizuálnemu okoliu samotným plánovaným súborom polyfunkčných bytových domov iba priaznivejšiu, a preto ich prvotne nie je nutné posudzovať na osvetlenie a preslnenie.

5. Posúdenie kritických okien pre stavbu POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka, p. č. 4845/7 KN, 4457/18 KN, k. ú. Zobor, vo vzťahu k dennému preslneniu a nožnej okolitej zástavby vo vzťahu k dennému osvetleniu

5.1 Vyhodnotenie doby preslnenia pre okná obytných miestností bytov a neobytných miestností apartmánov objektu D12 s kritickými bodmi P1 - P15 v zmysle STN 73 4301 – Budovy na bývanie

5.1.1 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia II. polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P1 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 07 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P1 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 08 hod. 35 min. do 12 hod. 55 min.
= **spolu 4 hod. 20 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.1.2 Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia III. polyfunkčného bytového domu, na severozápade s kritickým bodom P2 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 08 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P2 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 16 hod. 10 min. do 17 hod. 00 min.
= **spolu 0 hod. 50 min.**

Preslnenie nevyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod., a preto je jednotka riešená ako apartmán s neobytnými miestnosťami.

5.1.3 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia III. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P3 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 09 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P3 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 07 hod. 00 min. do 09 hod. 15 min.
= **spolu 2 hod. 15 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.1.4 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na juhozápade s kritickým bodom P4 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 10 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P4 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 13 hod. 45 min. do 17 hod. 00 min.
= **spolu 3 hod. 15 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.1.5 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P5 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 11 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P5 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 00 min. do 17 hod. 00 min.
= **spolu 3 hod. 00 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.1.6 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P6 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 12 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P6 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 00 min. do 16 hod. 50 min.
= **spolu 2 hod. 50 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.2 Vyhodnotenie doby preslnenia pre okná obytných miestností bytov a neobytných miestností apartmánov objektu D345 s kritickými bodmi P7 - P10 a P12 – P15 v zmysle STN 73 4301 – Budovy na bývanie

5.2.1 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P7 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 13 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P7 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 05 min. do 15 hod. 35 min.
a od 15 hod. 55 min. do 16 hod. 00 min.
= **spolu 1 hod. 35 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.2.2 Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P8 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 14 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P8 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 00 min. do 15 hod. 05 min.
= **spolu 1 hod. 05 min.**

Preslnenie nevyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod., a preto je jednotka riešená ako apartmán s neobytnými miestnosťami.

5.2.3 Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 2.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P9 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 15 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P9 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 08 hod. 00 min. do 09 hod. 15 min.
= **spolu 1 hod. 15 min.**

Preslnenie nevyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod., a preto je jednotka riešená ako apartmán s neobytnými miestnosťami.

5.2.4 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP, sekcia V. polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P10 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 16 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P10 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 07 hod. 50 min. do 09 hod. 35 min.
= **spolu 1 hod. 40 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.2.5 Okno obytnej miestnosti bytu na 3.NP, sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P12 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 18 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P12 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 00 min. do 15 hod. 35 min.
= **spolu 1 hod. 35 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.2.6 Okno obytnej miestnosti bytu na 3.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na západe s kritickým bodom P13 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 19 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P13 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 07 hod. 40 min. do 09 hod. 15 min.
= **spolu 1 hod. 35 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.2.7 Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 4.NP sekcia I. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P14 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 20 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P14 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 14 hod. 00 min. do 15 hod. 05 min.
= **spolu 1 hod. 05 min.**

Preslnenie nevyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod., a preto je jednotka riešená ako apartmán s neobytnými miestnosťami.

5.2.8 Okno neobytnej miestnosti apartmánu na 4.NP sekcia IV. polyfunkčného bytového domu, na východe s kritickým bodom P15 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 21 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P15 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 07 hod. 35 min. do 09 hod. 15 min.
= **spolu 1 hod. 40 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod., no podľa požiadaviek investora je jednotka riešená ako apartmán s neobytnými miestnosťami.

5.3 Vyhodnotenie doby preslnenia pre okno obytnej miestnosti bytu objektu D6 s kritickým bodom P11 v zmysle STN 73 4301 – Budovy na bývanie

5.3.1 Okno obytnej miestnosti bytu na 2.NP polyfunkčného bytového domu, na juhovýchode s kritickým bodom P11 - pre výpočet preslnenia

Podľa diagramu zatienenia uvedeného v prílohe č. 17 je možné konštatovať nasledovné výsledky:

Vybraný kritický bod P11 má spolu:

- dobu presvetlenia priamym slnečným svetlom v čase od 08 hod. 05 min. do 10 hod. 55 min.
= **spolu 2 hod. 55 min.**

Preslnenie vyhovuje kritériu STN 73 4301 čl. 4.2.1.2., ods. d/ s min. dobou preslnenia 1,5 hod.

5.4 Vyhodnotenie novej plánovanej zástavby BD v okolí od navrhovanej stavby SÚBORU POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV, p. č. 4845/7 CKN, 4457/18 CKN, k. ú. Zobor

5.4.1 Posúdenie osvetlenia (ekvivalentný uhol tienenia)

- Podľa okrajových podmienok polohopisných a výškových parametrov navrhovanej stavby je možné plánovať zastavanie v zmysle STN 73 0580-1 Zmena 2, Denné osvetlenie budov, čl. 4.2 za predpokladu že vonkajšia prekážka bude mať Ekvivalentný uhol tienenia $\alpha_e = 30^\circ$, čo empiricky predstavuje pomer výšky prekážky a odstupovej vzdialenosti 1:2.
- Posudzované okno obytnej miestnosti v úrovni posudzovaných okien navrhovanej stavby, na severozápad novej plánovanej zástavby bytových domov s kritickým bodom O1 v polovici šírky plánovaného súboru polyfunkčných bytových domov **na parc. CKN č. 4835/40**, vo vzdialenosti 24,86 m.
 - Ekvivalentný uhol tienenia $\alpha_e = 30^\circ$
 - Výška atiky navrhovaného objektu od porovnávacej roviny = 14,350 m.
 - Vzdialenosť fasády novej plánovanej zástavby od navrhovaného súboru polyfunkčných objektov = **24,860 m.**

6. Záver

Pre záväzné svetloteknické posúdenie denného osvetlenia a preslnenia pre navrhovanú stavbu:

**POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 a
POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 Nitra - Šindolka,
p. č. 4845/7 KN, 4457/18 KN, k. ú. Zobor**

„Novostavba POLYFUNKČNÉHO BYTOVÉHO DOMU D6, D12 a POLYFUNKČNÉHO BYTOVÉHO DOMU D345“ vo vzťahu k dennému osvetleniu okolitej plánovanej zástavby je rozhodujúce posúdenie denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1, Zmena 2, Denné osvetlenie budov, časť 1: základné požiadavky čl. 4.4. a posúdenie preslnenia v zmysle STN 73 4301 Budovy na bývanie (novelizácia z 1.2.2021)

- Možná plánovaná zástavba BD na parcele č. 4835/40 CKN

V zmysle uvedených záväzných predpisov a výsledkov posúdenia je zatienenie dotknutých okolitých stavieb:

- Polyfunkčný bytový dom D12
- Polyfunkčný bytový dom D345
- Polyfunkčný bytový dom D6
- Možná plánovaná zástavba BD na parcele č. 4835/40 CKN

vyhovujúce pre osvetlenie a preslnenie denným svetlom.

!Posudzované nevyhovujúce jednotky sú riešené ako apartmány s neobytnými miestnosťami!

V Žiline, 12.1.2023

Vypracoval: Ing. Dušan Kopták

Zoznam príloh:

Príloha č. 01 - Situácia z katastrálnej mapy, M = 1:1000

Príloha č. 02 - Celková situácia riešeného súboru z PD, M = 1:750

Príloha č. 03 - Rezopohľad, výšk. par. pre body P1-P6, P11 pre preslnenie, M = 1:200

Príloha č. 04 - Rezopohľad, výšk. par. pre body P7-P10, P12-P15 pre preslnenie, M = 1:200

Príloha č. 05 - JZ pohľad, výšk. zameranie budúcej možnej výstavby, bod O1, M = 1:200

Príloha č. 06 - Situácia zamerania budúcej možnej výstavby, bod O1, M = 1:750

Príloha č. 07 - Diagram zatienenia kritického bodu P1 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 08 - Diagram zatienenia kritického bodu P2 posudz. apartmánu, M = 1:200

Príloha č. 09 - Diagram zatienenia kritického bodu P3 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 10 - Diagram zatienenia kritického bodu P4 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 11 - Diagram zatienenia kritického bodu P5 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 12 - Diagram zatienenia kritického bodu P6 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 13 - Diagram zatienenia kritického bodu P7 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 14 - Diagram zatienenia kritického bodu P8 posudz. apartmánu, M = 1:200

Príloha č. 15 - Diagram zatienenia kritického bodu P9 posudz. apartmánu, M = 1:200

Príloha č. 16 - Diagram zatienenia kritického bodu P10 posudzovaného bytu, M = 1:200

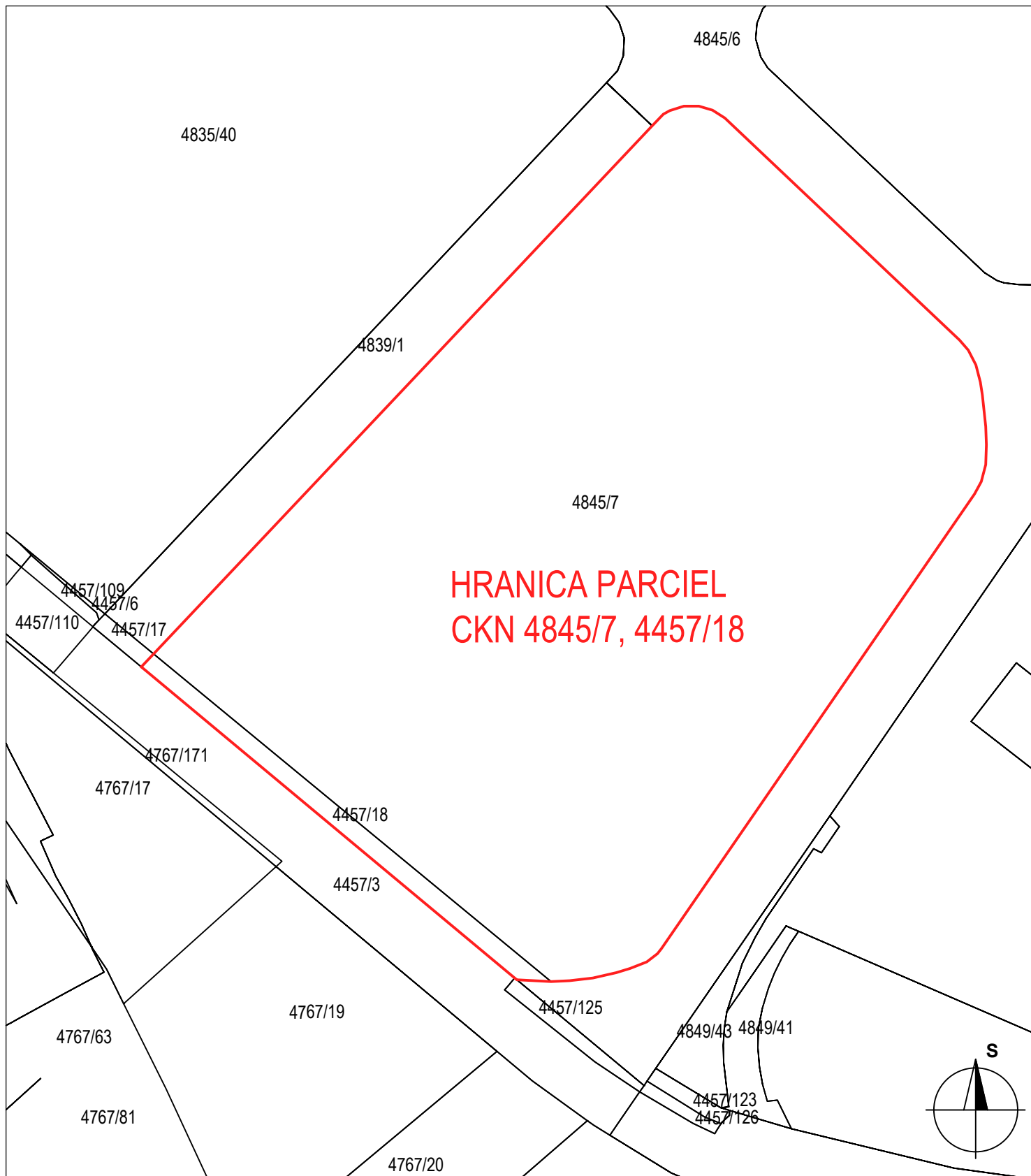
Príloha č. 17 - Diagram zatienenia kritického bodu P11 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 18 - Diagram zatienenia kritického bodu P12 posudzovaného bytu, M = 1:200

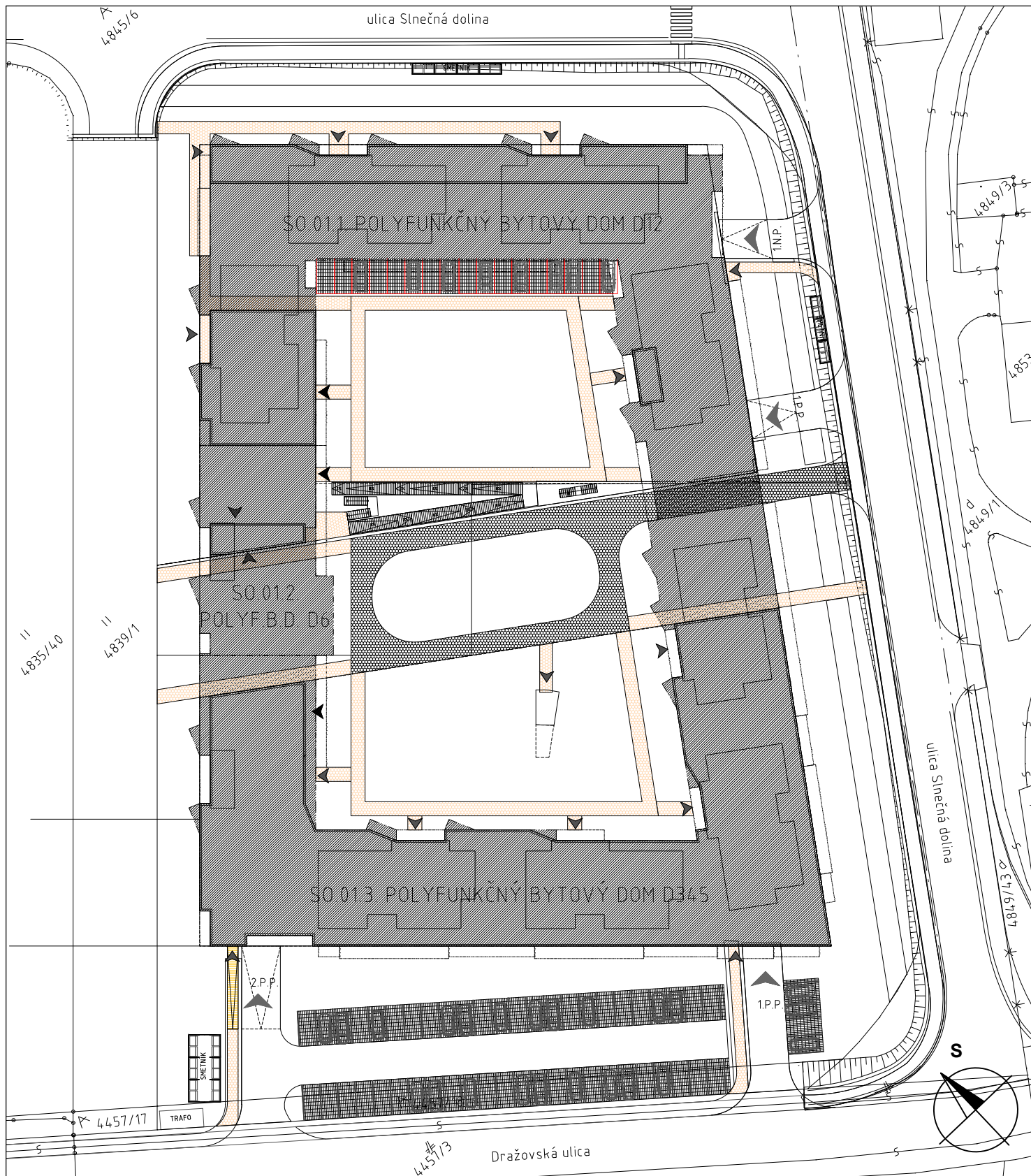
Príloha č. 19 - Diagram zatienenia kritického bodu P13 posudzovaného bytu, M = 1:200

Príloha č. 20 - Diagram zatienenia kritického bodu P14 posudz. apartmánu, M = 1:200

Príloha č. 21 - Diagram zatienenia kritického bodu P15 posudz. apartmánu, M = 1:200



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	SITUÁCIA Z KATASTRÁLNEJ MAPY
DÁTUM: 12.01.2023	PRÍLOHA Č.: 01 MIERKA: M 1:1000



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	CELKOVÁ SITUÁCIA RIEŠENÉHO SÚBORU Z PD
DÁTUM: 12.01.2023	PRÍLOHA Č.: 02 MIERKA: M 1:750

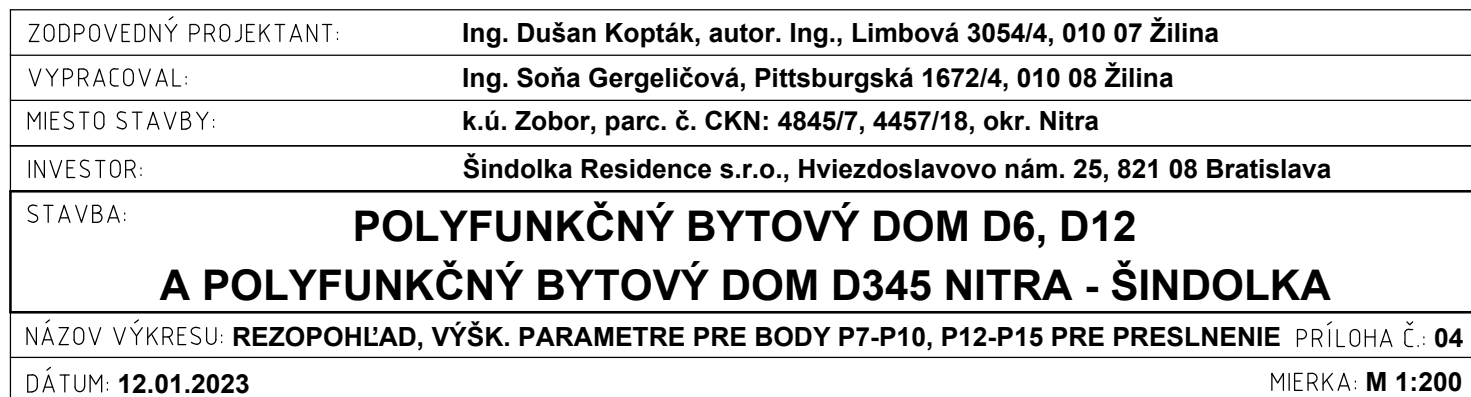
POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6

POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D12



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	REZOPOHĽAD, VÝŠK. PARAMETRE PRE BODY P1-P6, P11 PRE PRESLENIE
DÁTUM:	12.01.2023
PRÍLOHA Č.:	03
MIERKA:	M 1:200

POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345



HRANICA FASÁDY BD D345

181.250
ATIKA 6.N.P.



Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina

Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina

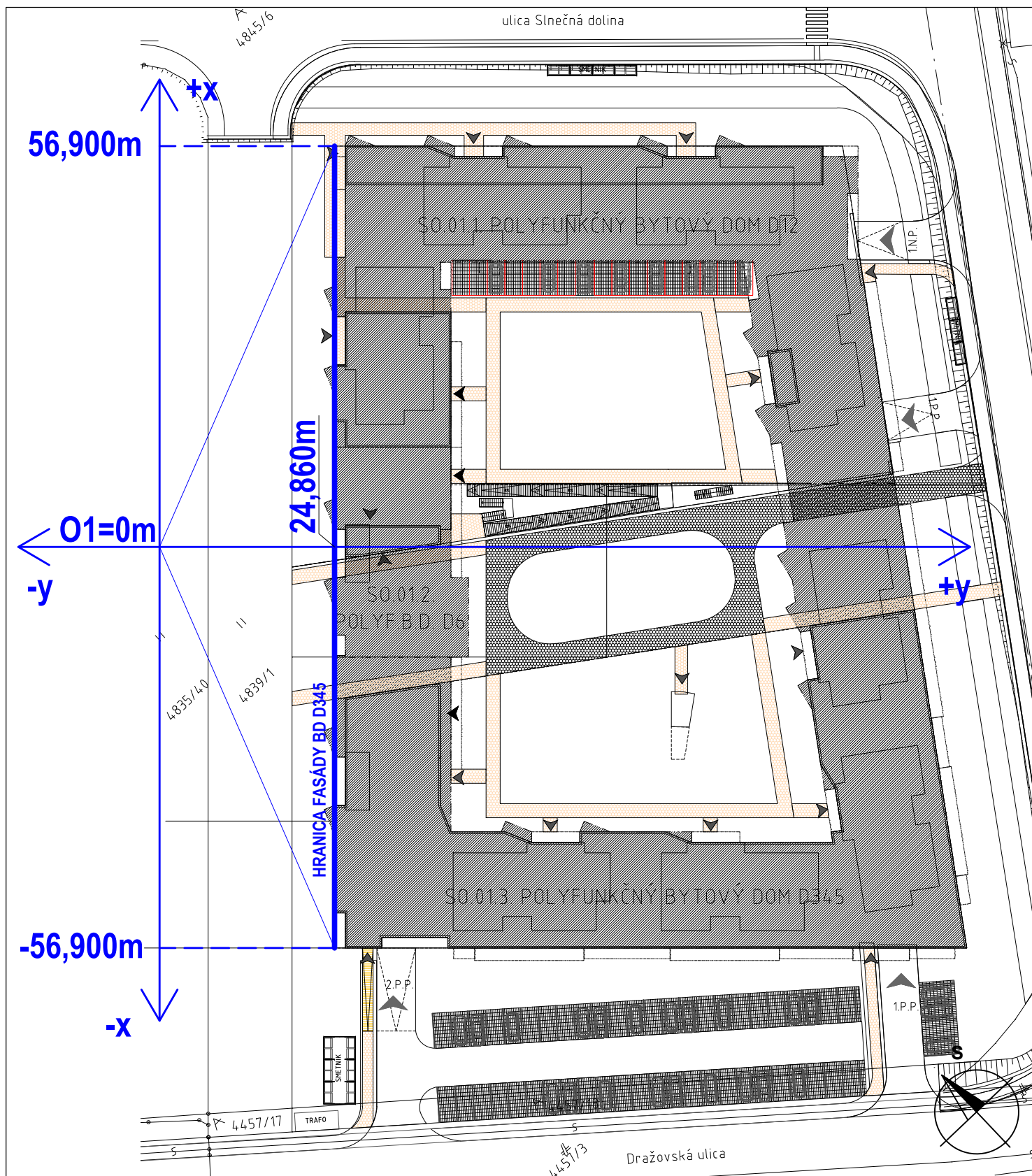
k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra

Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava

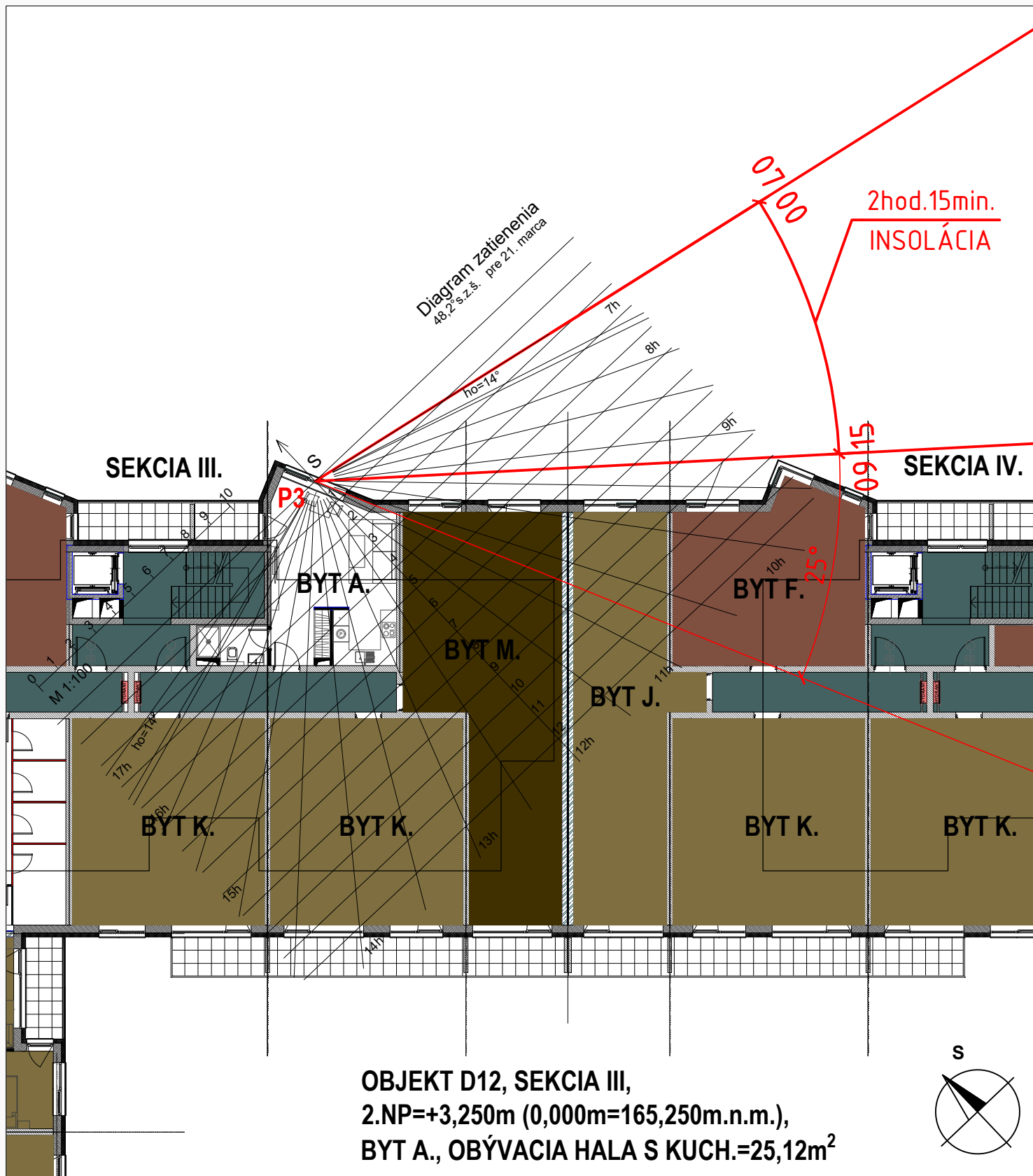
**POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12
A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA**

PRÍLOHA Č.: **05**

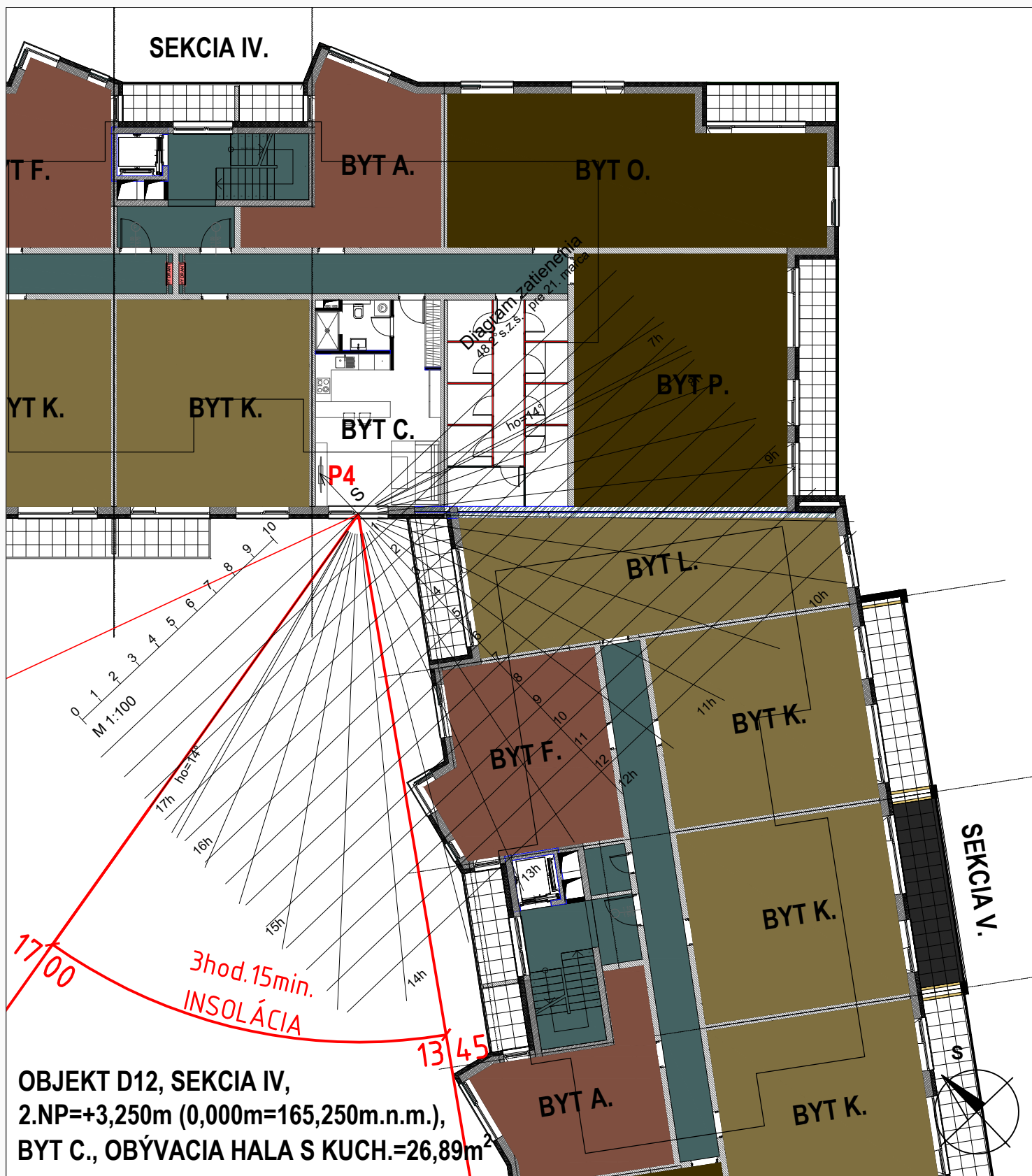
MIERKA: **M 1:200**



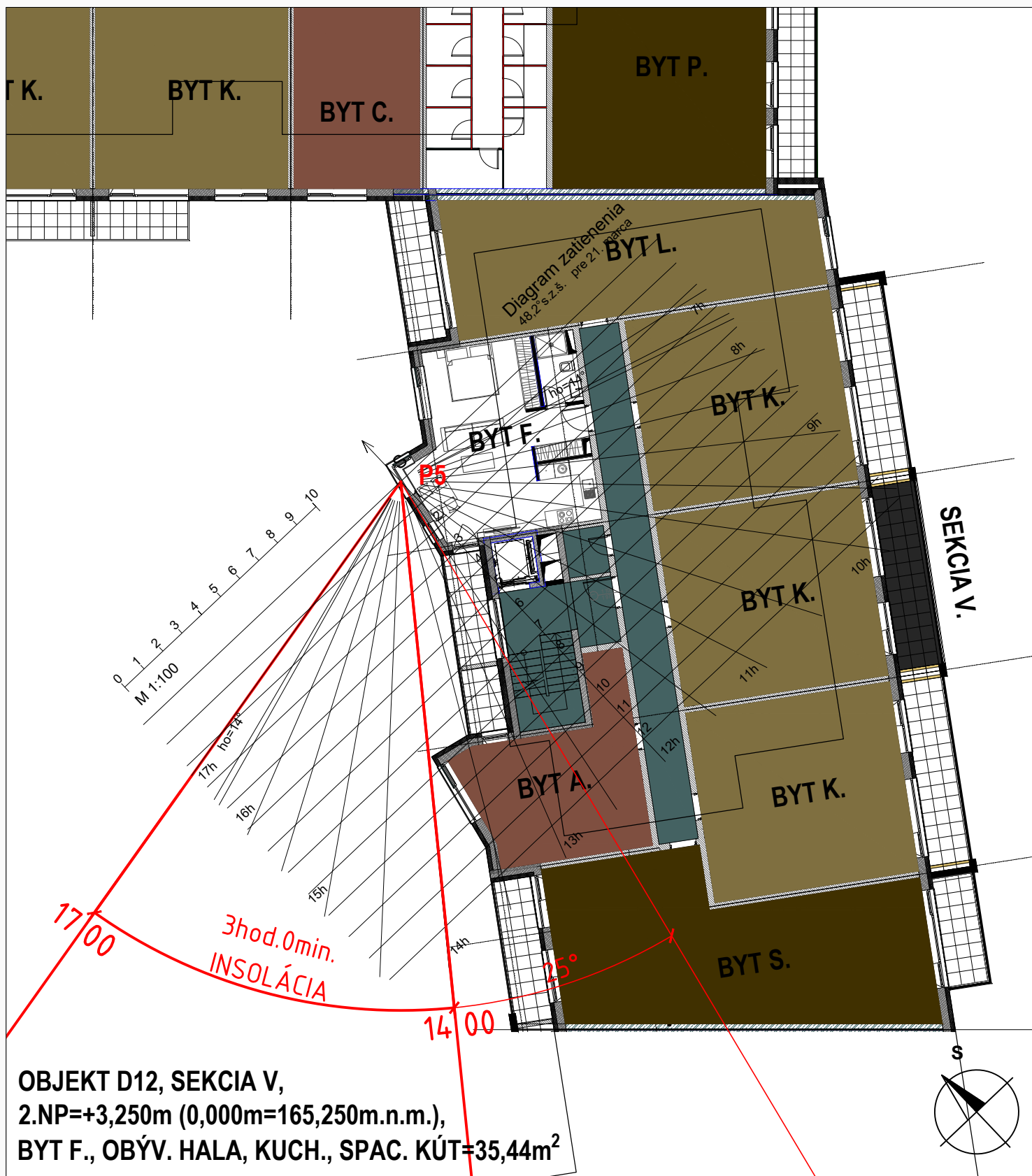
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	SITUÁCIA ZAMERANIA BUDÚCEJ MOŽNEJ VÝSTAVBY, BOD O1
DÁTUM: 12.01.2023	PRÍLOHA Č.: 06 MIERKA: M 1:750



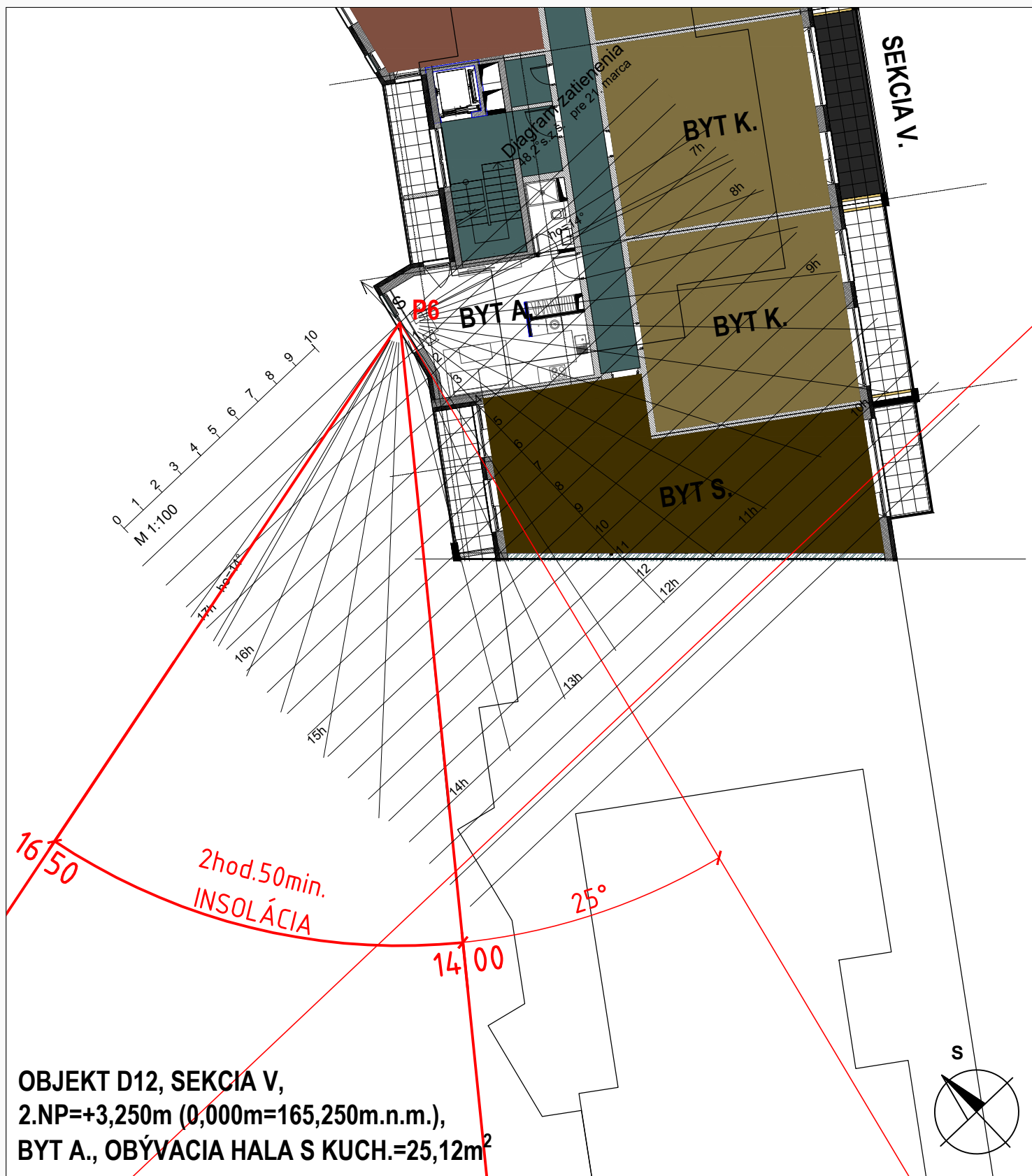
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P3 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM: 12.01.2023	PRÍLOHA Č.: 09 MIERKA: M 1:200



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P4 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
	PRÍLOHA Č.: 10 MIERKA: M 1:200

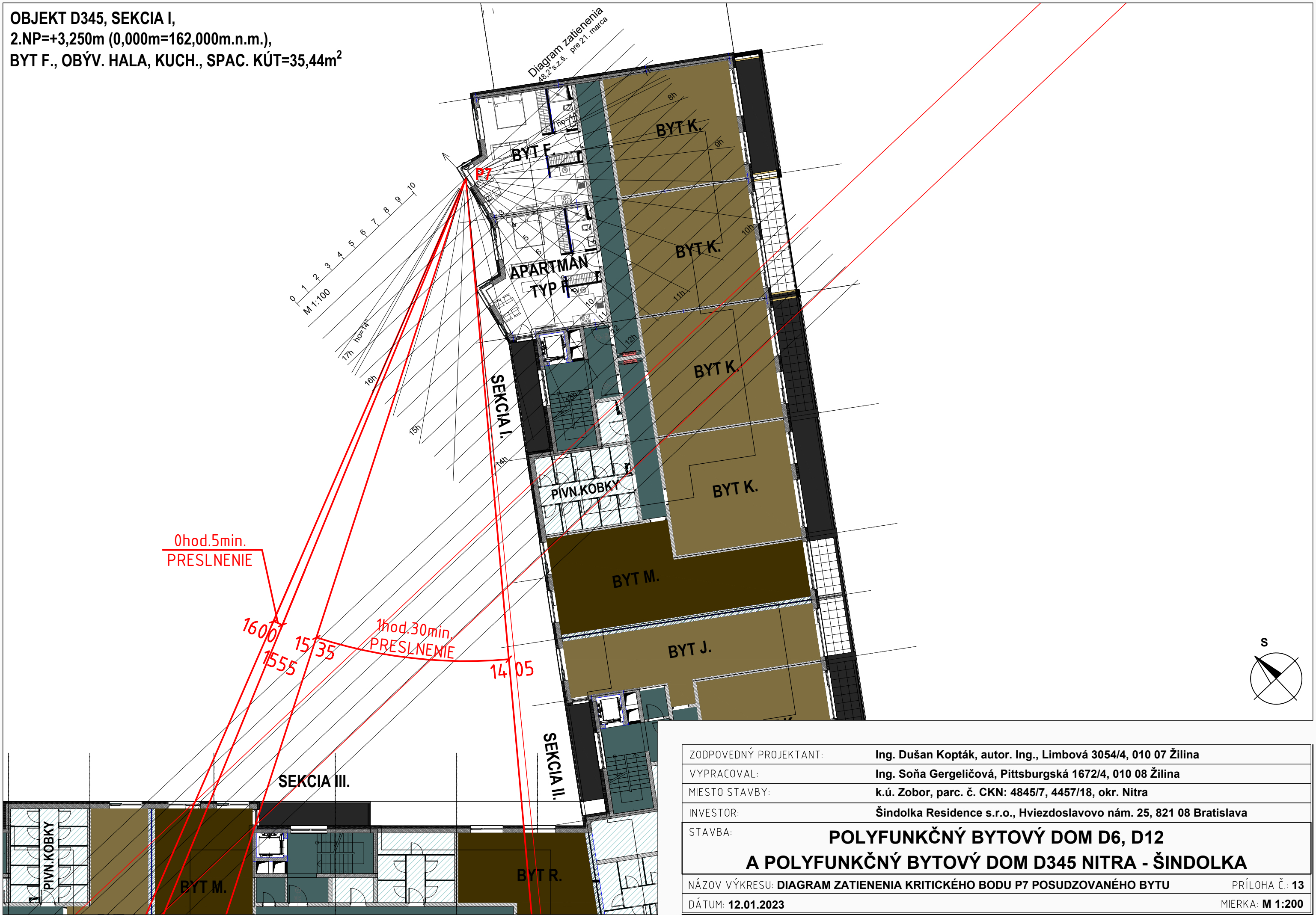


ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P5 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
	PRÍLOHA Č.: 11 MIERKA: M 1:200



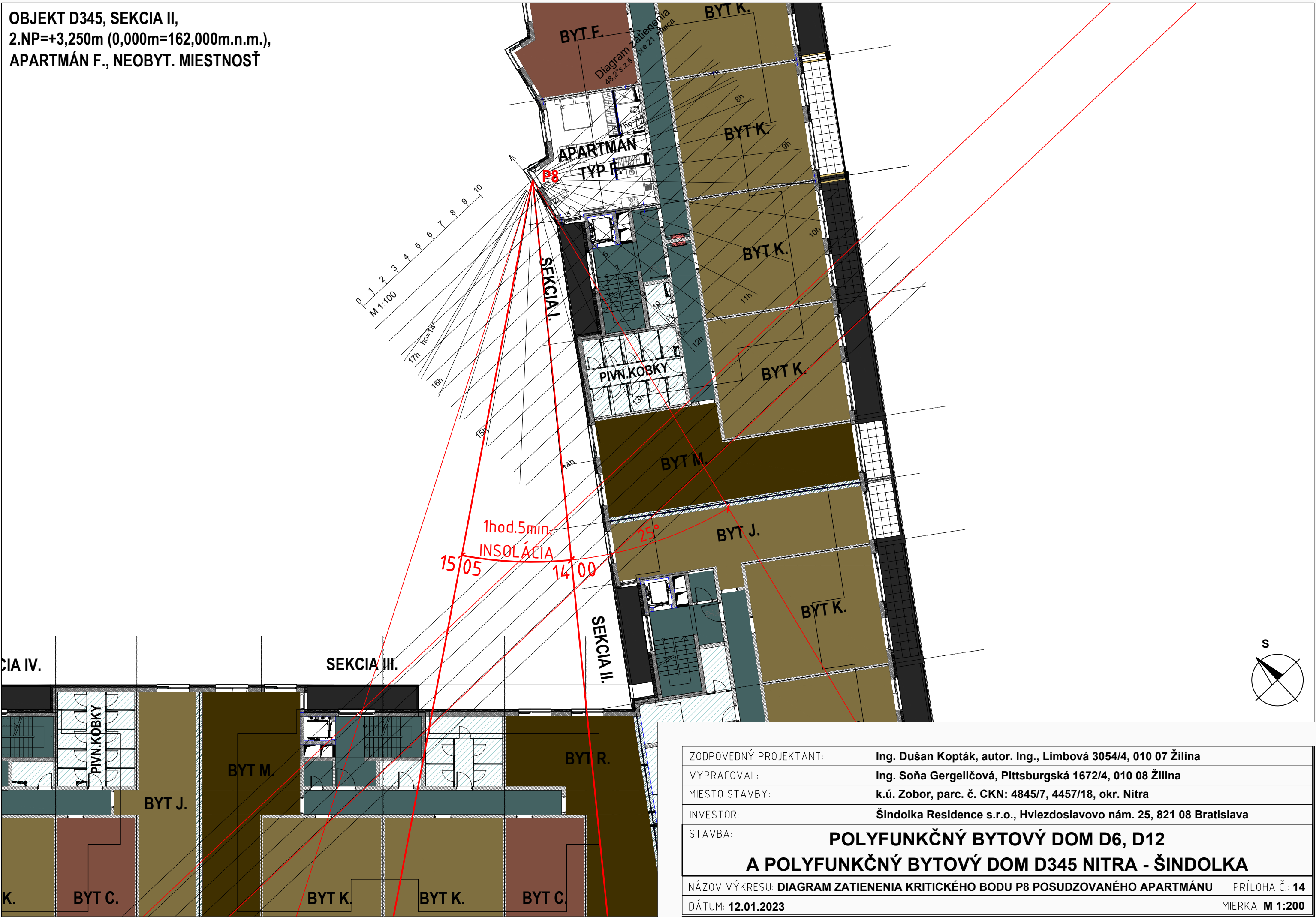
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P6 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
	PRÍLOHA Č.: 12 MIERKA: M 1:200

OBJEKT D345, SEKCIA I,
2.NP=+3,250m (0,000m=162,000m.n.m.),
BYT F., OBÝV. HALA, KUCH., SPAC. KÚT=35,44m²



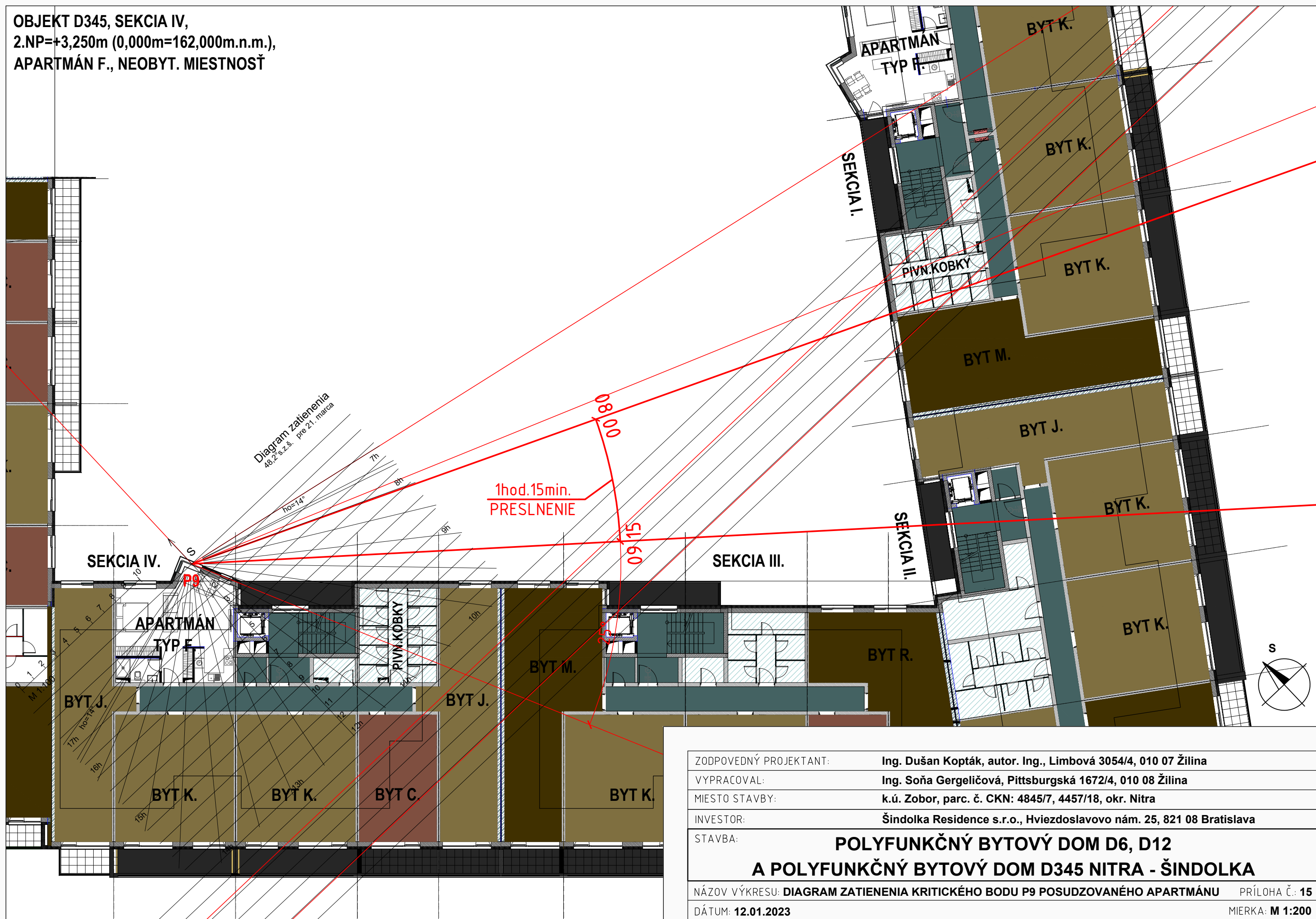
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P7 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
PRÍLOHA Č.:	13
MIERKA:	M 1:200

OBJEKT D345, SEKCIA II,
2.NP=+3,250m (0,000m=162,000m.n.m.),
APARTMÁN F., NEOBYT. MIESTNOSŤ



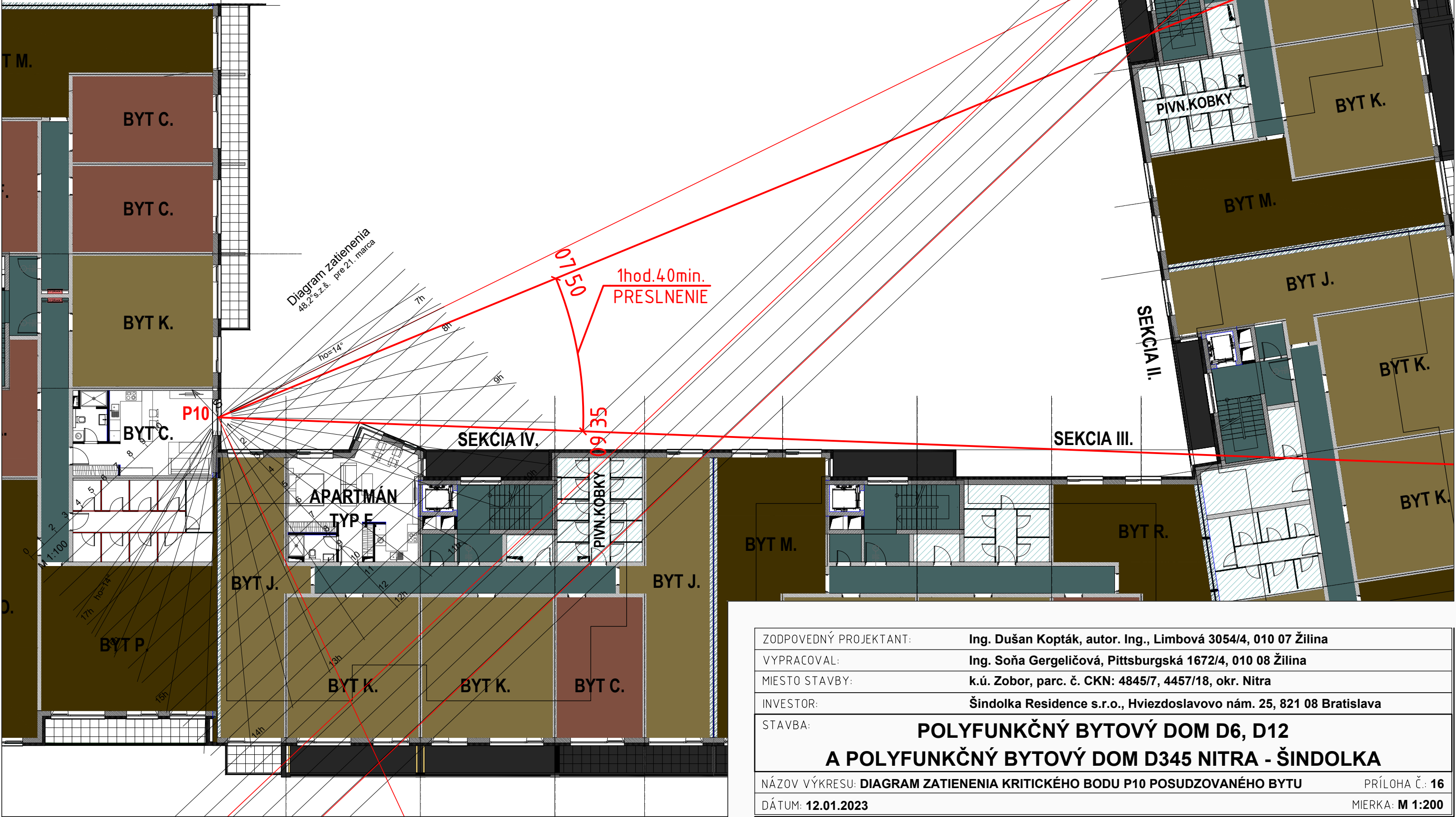
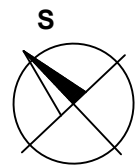
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P8 POSUDZOVANÉHO APARTMÁNU
DÁTUM:	12.01.2023
PRÍLOHA Č.:	14
MIERKA:	M 1:200

**OBJEKT D345, SEKCIA IV,
2.NP=+3,250m (0,000m=162,000m.n.m.),
APARTMÁN F., NEOBYT. MIESTNOSŤ**



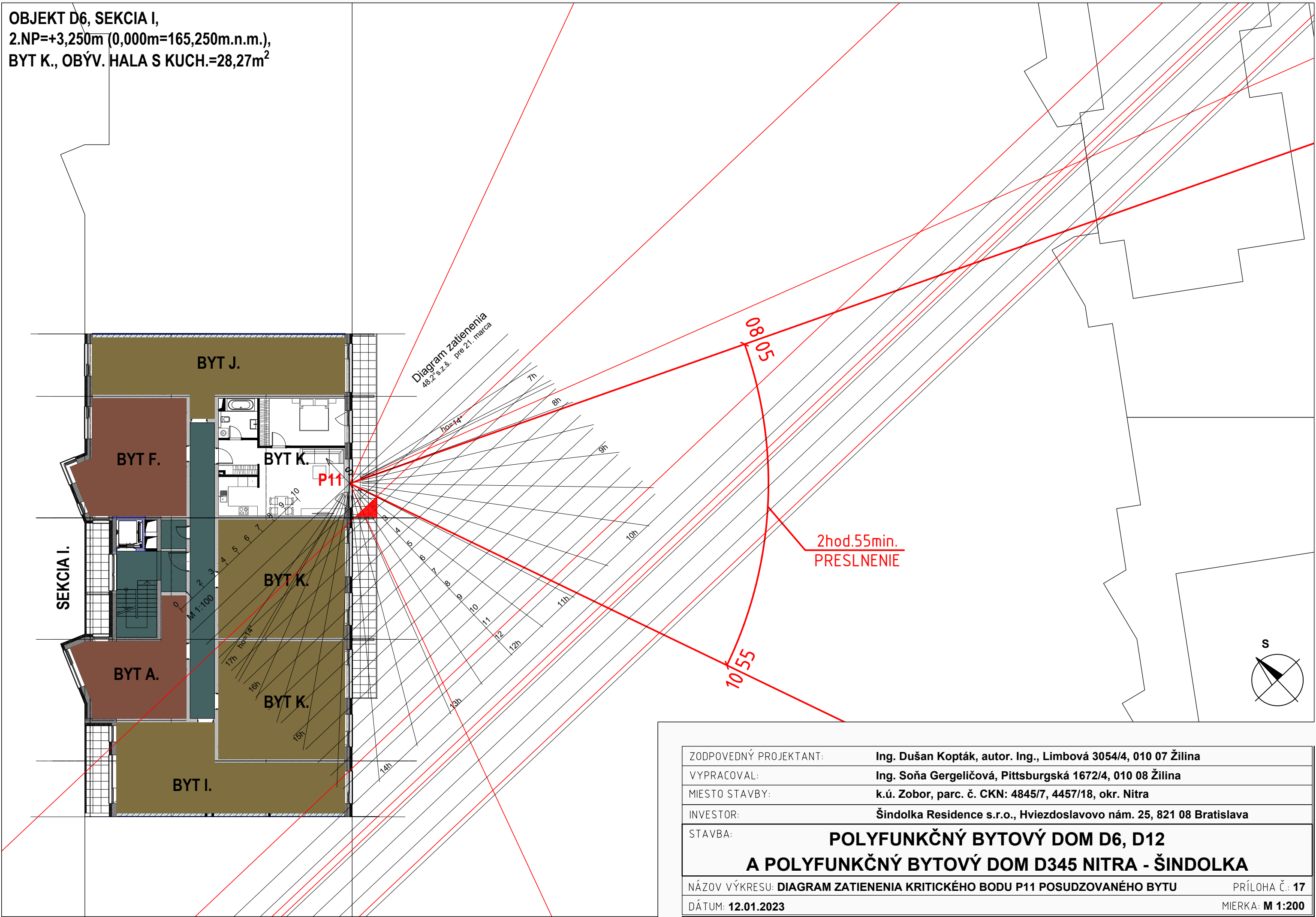
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P9 POSUDZOVANÉHO APARTMÁNU PRÍLOHA Č.: 15
DÁTUM:	12.01.2023 MIERKA: M 1:200

OBJEKT D345, SEKCIA V,
2.NP=+3,250m (0,000m=162,000m.n.m.),
BYT C., OBÝVACIA HALA S KUCH.=26,89m²



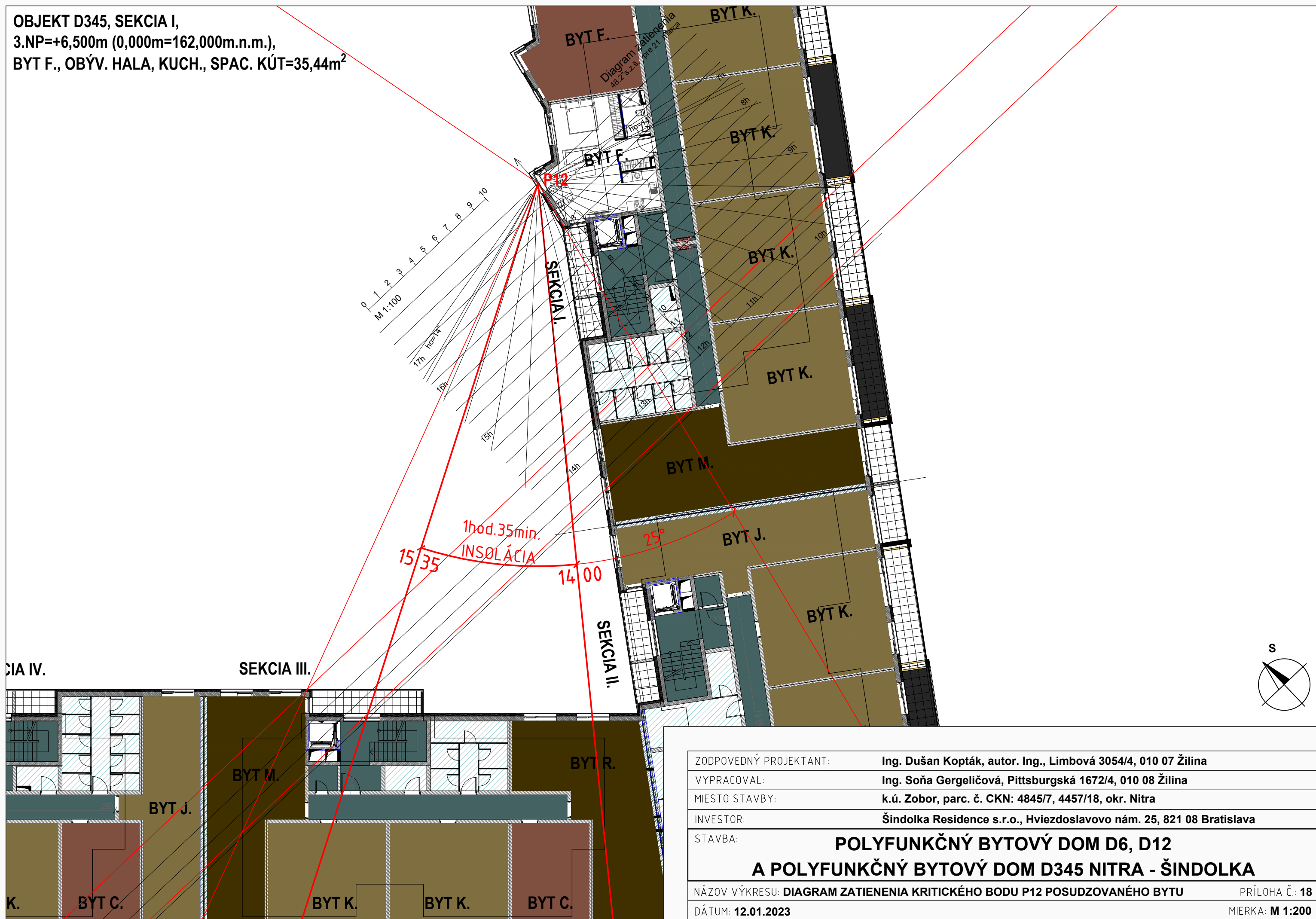
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P10 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
PRÍLOHA Č.:	16
MIERKA:	M 1:200

OBJEKT D6, SEKCIA I,
2.NP=+3,250m (0,000m=165,250m.n.m.),
BYT K., OBÝV. HALA S KUCH.=28,27m²



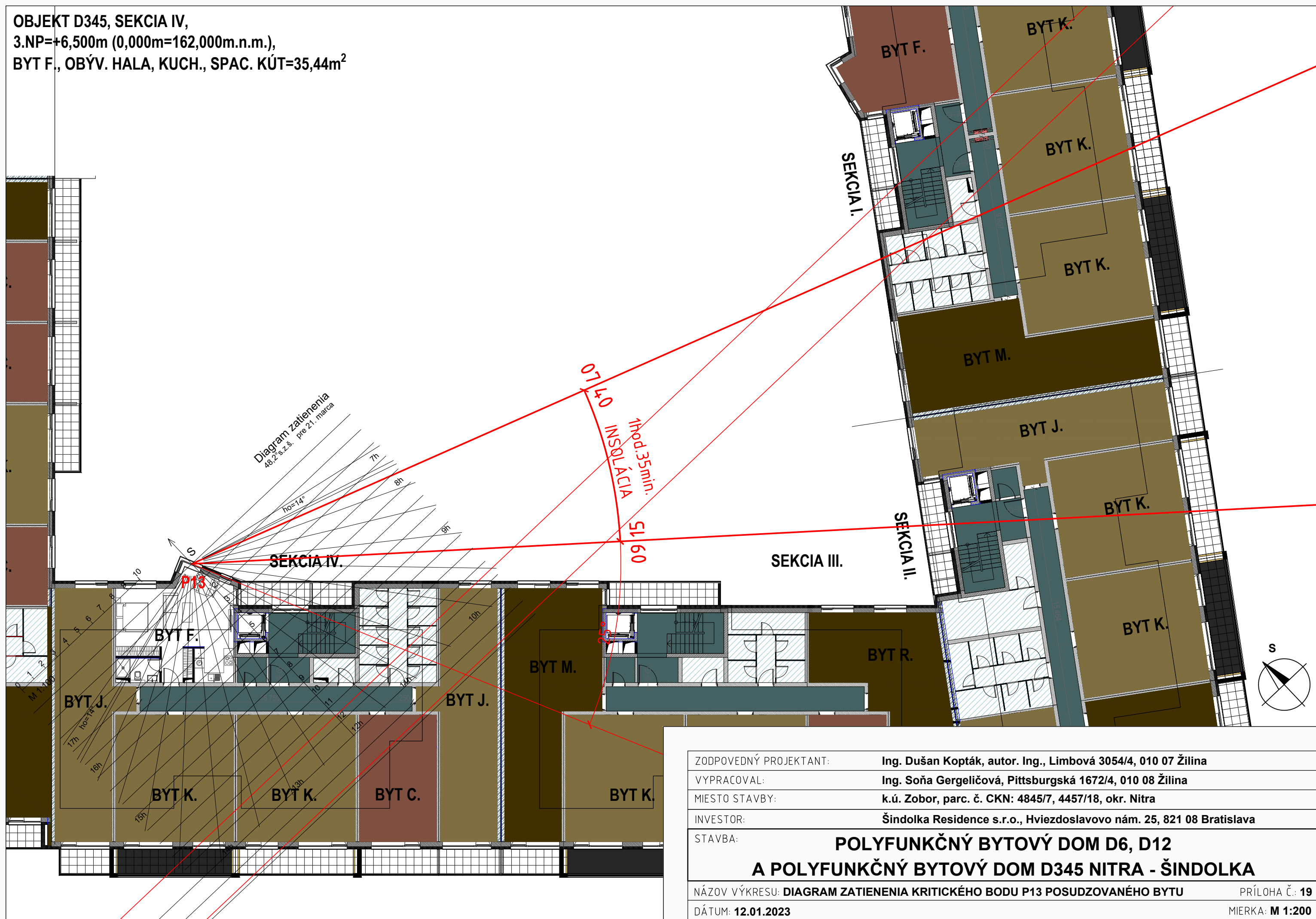
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P11 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023
PRÍLOHA Č.:	17
MIERKA:	M 1:200

**OBJEKT D345, SEKCIA I,
3.NP=+6,500m (0,000m=162,000m.n.m.),
BYT F., OBÝV. HALA, KUCH., SPAC. KÚT=35,44m²**

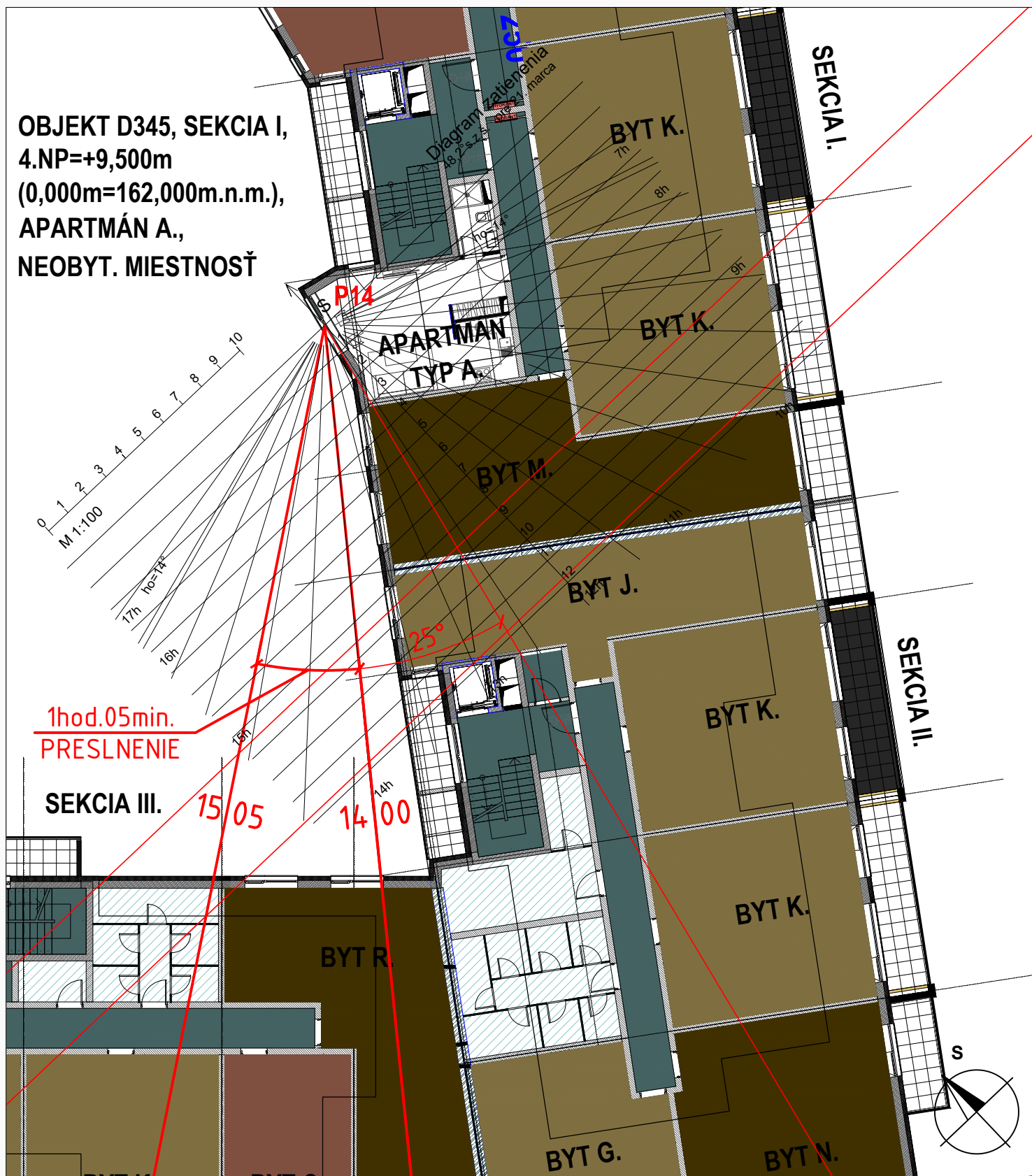


ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina		
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina		
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra		
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava		
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA		
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P12 POSUDZOVANÉHO BYTU		PRÍLOHA Č.: 18
DÁTUM:	12.01.2023		MIERKA: M 1:200

**OBJEKT D345, SEKCIA IV,
3.NP=+6,500m (0,000m=162,000m.n.m.),
BYT F., OBÝV. HALA, KUCH., SPAC. KÚT=35,44m²**

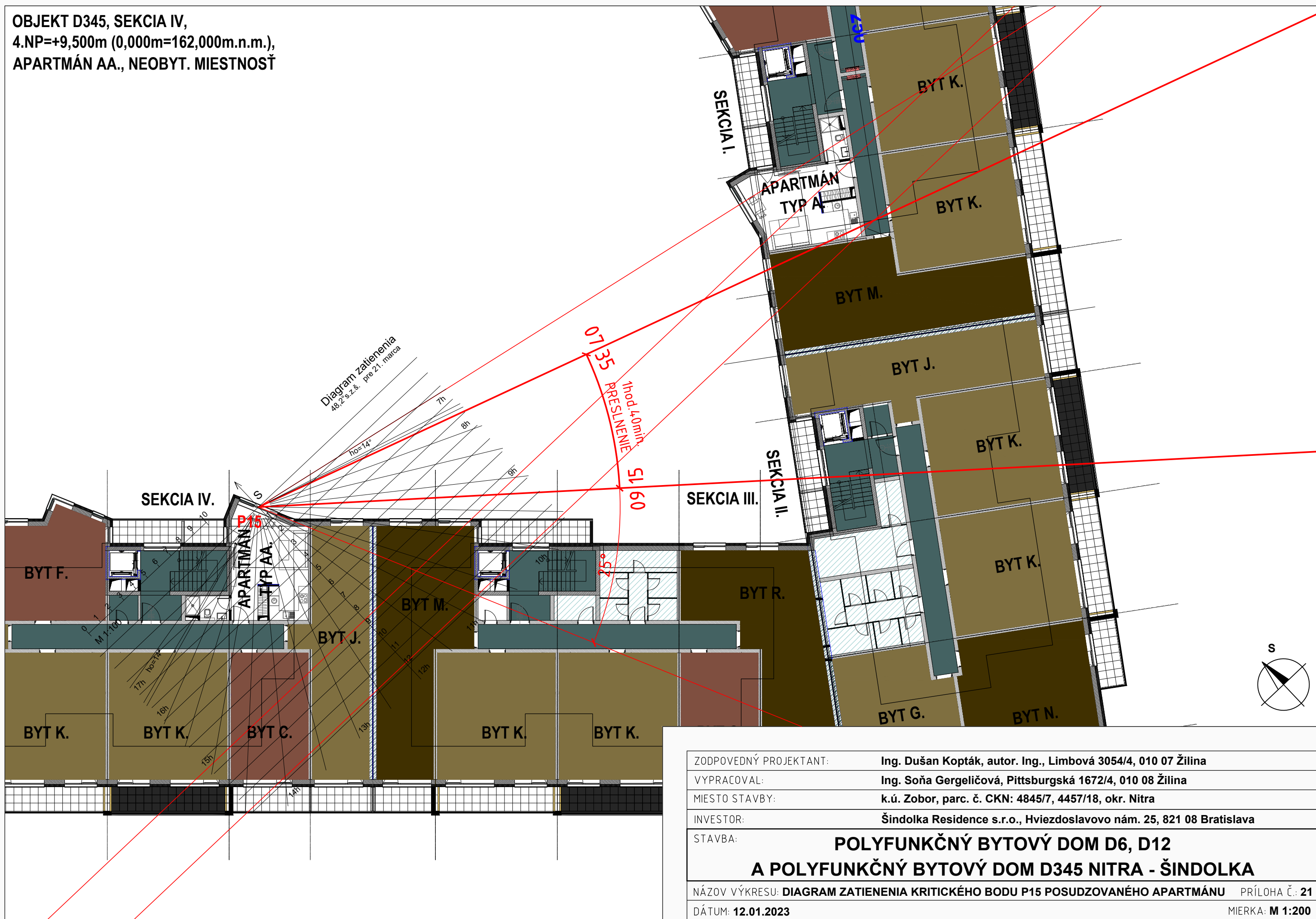


ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P13 POSUDZOVANÉHO BYTU
DÁTUM:	12.01.2023



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. CKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P14 POSUDZOVANÉHO APARTMÁNU PRÍLOHA Č.: 20
DÁTUM: 12.01.2023	MIERKA: M 1:200

**OBJEKT D345, SEKCIA IV,
4.NP=+9,500m (0,000m=162,000m.n.m.),
APARTMÁN AA., NEOBYT. MIESTNOSŤ**



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Dušan Kopták, autor. Ing., Limbová 3054/4, 010 07 Žilina
VYPRACOVAL:	Ing. Soňa Gergeličová, Pittsburgská 1672/4, 010 08 Žilina
MIESTO STAVBY:	k.ú. Zobor, parc. č. KKN: 4845/7, 4457/18, okr. Nitra
INVESTOR:	Šindolka Residence s.r.o., Hviezdoslavovo nám. 25, 821 08 Bratislava
STAVBA:	POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D6, D12 A POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM D345 NITRA - ŠINDOLKA
NÁZOV VÝKRESU:	DIAGRAM ZATIENENIA KRITICKÉHO BODU P15 POSUDZOVANÉHO APARTMÁNU PRÍLOHA Č. 21
DÁTUM:	12.01.2023
	MIERKA: M 1:200

Príloha 5

Akustická štúdia

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA

č. 23-012-s

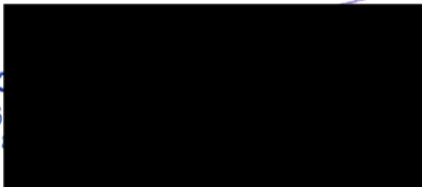
SÚBOR POLYFUNKČNÝCH BYTOVÝCH DOMOV NITRA - ŠINDOLKA

investor: *Šindolka Residence, s.r.o. ,
Hviezdoslavovo námestie 25, 811 02 Bratislava*

zadávateľ: *EKOCONSULT-enviro, a.s.
Miletičova 23, 821 09 Bratislava 2*

vypracoval: *Ing. Vladimír Plaskoň*


956
IČO: 35958



marec, 2023

O B S A H

1.	Úvod.....	4
2.	Požiadavky.....	4
3.	Situácia a popis zámeru.....	6
5.	Predikcia hluku z dopravy.....	10
6.	Hluk vo vnútornom prostredí budov.....	18
6.1.	Hluk prenikajúci z vonkajšieho prostredia.....	18
6.2.	Hluk prenikajúci z vnútorného prostredia budov.....	19
8.	Záver.....	21
	Referencie.....	22

Spracovateľ štúdie Ing. Vladimír Plaskoň je zapísaný pod č. 421/2006 – OPV do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie podľa §65 ods. 4 zák. NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v odbore činností 2z „hluk a vibrácie“ a je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí č. OOD/7360/2009 v zmysle ustanovenia § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

Podľa Čl. XXXV zákona č. 136/2010 Z. z. o službách na vnútornom trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa mení a dopĺňa § 63a zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov takto:

*Osvedčenia o odbornej spôsobilosti **udelené a platné do 31. mája 2010** sa považujú za osvedčenia udelené **na neurčitý čas**.*

Všetky práva k využitiu si vyhradzuje EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., spoločne so zadávateľom. Výsledky obsiahnuté v dokumentácii sú duševným vlastníctvom spoločnosti EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., Ich verejná publikácia a ďalšie využitie nad rámec pôvodného účelu alebo odovzdanie tretej osobe je viazané na súhlas spracovateľa.

Používané značky a skratky

L_{Aeq}	- ekvivalentná hladina hluku (dB)
$L_{Aeq,t}$	- ekvivalentná hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Aeq,p}$	- prípustná ekvivalentná hladina hluku (dB)
L_{Amax}	- maximálna hladina hluku (dB)
$L_{Amax,t}$	- maximálna hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Amax,p}$	- prípustná maximálna hladina hluku (dB)
$L_{A,min}$	- minimálna hladina akustického tlaku (dB)
$L_{A,N}$	- N percentná ekvivalentná hladina hluku - percentil (dB)
L_{feq}	- ekvivalentná hladina hluku vo frekvenčnom pásme (dB)
$L_{R,Aeq}$	- posudzovaná ekvivalentná hladina A zvuku (dB)
L_{WA}	- hladina akustického výkonu (dB)
L'_{WA}	- hladina zdanlivého (fiktívneho) akustického výkonu (dB)
U	- rozšírená neistota merania (dB)
K_T	- korekcia na tónový charakter hluku (dB)
K_I	- korekcia na impulzný charakter hluku (dB)
K_P	- korekcia na vplyv hlukového pozadia (dB)
R_w	- vzduchová nepriezvučnosť (dB)
R'_w	- stavebná vzduchová nepriezvučnosť (dB)
$D_{nT,w}$	- stupeň štandardizovanej zvukovej izolácie (dB)
$M1, M2, \dots$	- meracie miesta
$V1, V2, \dots$	- výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
RD	- rodinný dom
BD	- bytový dom
IBV	- individuálna bytová výstavba
$n.NP$	- n -té nadzemné podlažie
UPD	- územnoplánovacia dokumentácia
SSC	- Slovenská správa ciest
OA	- osobný automobil (do 3,5 t)
NA	- nákladný automobil (nad 3,5 t)
VS	- vlaková súprava
PH	- prípustná hodnota
OST	- odovzdávacia stanica tepla
TZB	- technické zabezpečenie budovy
VZT	- vzduchotechnika

1. Úvod

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky investora na posúdenie akustickej situácie v dotknutom území po výstavbe nového polyfunkčného súboru s prevahou funkcie bývania vrátane súvisiacej technickej infraštruktúry pre účely zákona [1]. Predmetom posúdenia je vplyv hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov na vonkajšie a vnútorné chránené prostredie navrhovanej stavby.

2. Požiadavky

Podľa vyhlášky [2] určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} pre deň (6^{00} - 18^{00} h), večer (18^{00} - 22^{00} h) a noc (22^{00} - 6^{00} h). Prípustné hodnoty sa vzťahujú na priestor mimo budov, na miesta, ktoré ľudia používajú dlhodobo alebo opakovane, ďalej na priestor pred fasádami obytných miestností s oknom, učebni a budov vyžadujúcich tiché prostredie. Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A hluku podľa kategórie územia uvádza tabuľka č. 1.

Kategória	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty ^{a)} (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)}	Železničné dráhy ^{c)}	Letecká doprava		
					L _{Aeq,p}	L _{ASmax,p}	
			L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}	L _{ASmax,p}	L _{Aeq,p}
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, ^{d)} rekreačné územie.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I.a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zónv. priemyselné parky, areály závodov.	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxi-služieb, určené pre nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tabuľka č. 1: Prípustné hladiny hluku v závislosti od kategórie chráneného územia

Určujúcimi veličinami hluku vo vnútornom prostredí budov sú ekvivalentná hladina a zvuku pre zvuk doliehajúci z vonkajšieho prostredia alebo maximálna hladina a zvuku pre hluk z vnútorných zdrojov budovy pre deň (6^{00} - 18^{00} h), večer (18^{00} - 22^{00} h) a noc (22^{00} - 6^{00} h). Prípustné hodnoty sa vzťahujú na chránený vnútorný priestor budov, v ktorom sa zdržiavajú ľudia trvale alebo opakovane dlhodobo. Určujú sa za podmienok, ktoré možno predpokladať pri obvyklom používaní miestnosti (napr. zabezpečenie vetrania). Prípustné hodnoty maximálnych resp. ekvivalentných hladín a hluku podľa kategórie chráneného priestoru uvádza tabuľka č.2:

kateg.	opis chráneného vnútorného priestoru	referenčný časový interval	prípustné hodnoty hluku (dB)	
			z vnútorných zdrojov $L_{Amax,p}$	z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 ^{a)}	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle ^{b)}	deň večer noc	40 40 30 ^{a)}	40 ^{c)} 40 ^{c)} 30 ^{c)}
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská,	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievania rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50
a) Posudzovaná hodnota pre impulzový hluk, ktorý vzniká činnosťou osobných výtťahov sa stanovuje pripočítaním korekcie $K=(-7)$ dB pre noc b) Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III sa stanovuje pripočítaním korekcie $K= (-5)$ dB				

Tabuľka 2: Najvyššie prípustné hladiny vnútorného hluku v závislosti od druhu chráneného priestoru

Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa budov definované v norme [5] v závislosti od druhu chránenej miestnosti a hladiny vonkajšieho hluku uvádza tabuľka č. 3

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_w alebo $D_{nT,w}$ (dB)							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina a zvuku v dennom čase vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$ (dB)						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a p.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina a zvuku vo večernom čase vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$ (dB)						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a p.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	33	38	43	48	(53)	(58)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina a zvuku v nočnom čase vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$ (dB)						
	≤ 40	> 40	> 45	> 50	> 55	> 60	> 65
		≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a p.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)

Tabuľka 3: Požiadavky na zvukovú izoláciu budov v závislosti od vonkajšieho hluku

3. Situácia a popis zámeru

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovať polyfunkčné objekty, v ktorých budú umiestnené obchodné prevádzky a súčasne v ktorých budú funkcie pre bývanie so súvisiacou statickou dopravou a technickou infraštruktúrou.

Územie sa nachádza v Nitrianskom samosprávnom kraji, okrese Nitra, meste Nitra, k.ú. Zobor. Z dvoch strán susedí so zástavbou rodinných domov a areálom strednej odbornej školy, z tretej strany susedí s komunikáciou I/64. V smere na Drážovce sú nezastavané plochy. Riešené územie je nezastavané, ohraničené miestnymi komunikáciami Dražovská ulica a Slnečná dolina. Terén je svahovitý, zatrávený, miestami aj s porastom nízkych náletových krovín. Územné vzťahy sú zrejmé zo situačnej schémy na obr. 1.

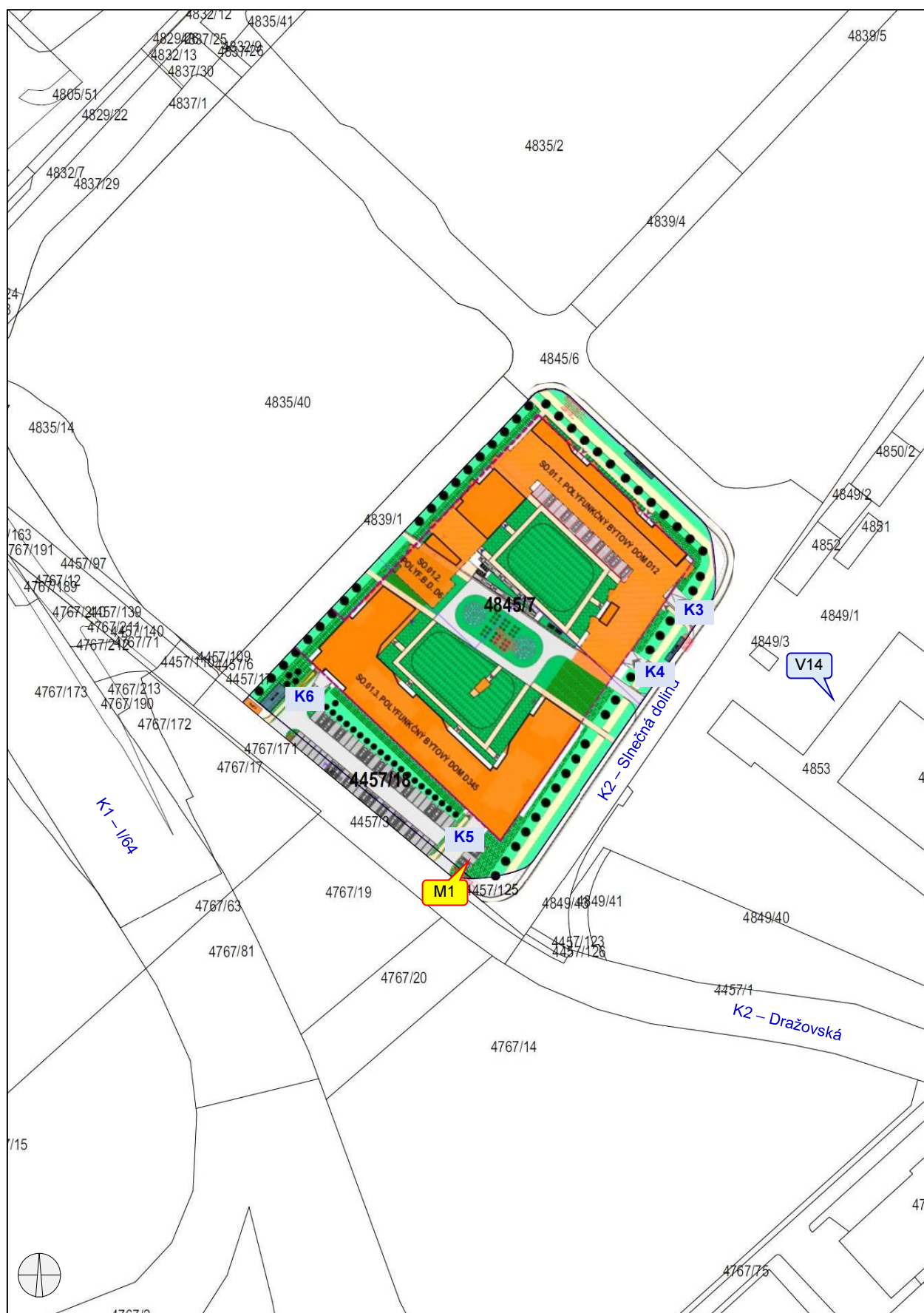
Riešený Súbor polyfunkčných bytových domov je umiestnený na parcelách stavebníka podľa zastavovacích podmienok a regulatív Územného plánu zóny Šindolka I. v územnom sektore D, stavebných blokoch D1 až D6. Jedná sa o zástavbu s prevažujúcou funkciou bývania vo forme hromadnej bytovej výstavby (HBV) s doplnkovou občianskou vybavenosťou

Súbor pozostáva z troch hlavných stavebných objektov: *Polyfunkčný bytový dom D12*, *Polyfunkčný bytový dom D6*, *Polyfunkčný bytový dom D345*. Objekty sú usporiadané do tvaru nepravidelného lichobežníka, s obytným poloverejným priestorom – vnútroblokom prístupným z dvoch strán voľnými priechodmi – pasážami na úrovni terénu. Objekty sú rôzne výškovo osadené vzhľadom na konfiguráciu terénu.

Všetky hlavné stavebné objekty majú 6 nadzemných podlaží, jedno ustupujúce podlažie. Objekt D12 má jedno podzemné podlažie a Objekt D345 dve podzemné podlažia, v ktorých sú navrhované hromadné garáže. Objekty sú delené na menšie časti - sekcie, s vlastnými vstupmi a vertikálnymi komunikáciami. Zastrešenie je plochou strechou, časti striech sú využívané ako terasy bytov na ustupujúcich podlažiach a vegetačné zelené strechy.

V 1.NP sú situované priestory určené pre občiansku vybavenosť a obchodné prevádzky. Priestory na bytových podlažiach ktoré nespĺňajú normové požiadavky pre preslnenie sú riešené ako apartmánové byty pre krátkodobé bývanie. Pre vertikálnu komunikáciu slúžia schodiská a výťahy v každej sekcii.

Nároky statickej dopravy pokrýva celkom 463 parkovacích miest, z toho je 65 PM navrhnutých na 1.NP objektu D12, 52 PM na teréne pred objektom D345 a 346 PM v podzemných garážach (148 PM v objekte D12 a 198 PM v objekte D345).



Obr. 1: Situačná schéma zastavanosti územia,
 K1..K6 – líniové zdroje hluku,
 V14 – výpočtový bod okolitého vonkajšieho chráneného prostredia
 M1 – miesto kalibračného merania hluku

4. Hluk vo vonkajšom prostredí – súčasný stav

Na kalibráciu výpočtového softwaru sa použilo technické kalibračné meranie imisií hluku v definovaných a zaznamenaných podmienkach. Kalibrácia výpočtu spočíva v nastavení predikčného programu tak, aby pri rovnakých podmienkach, aké sa vyskytovali pri meraní, program poskytol rovnaké vypočítané hodnoty. Na takúto zhodu má vplyv viacero faktorov (akustická pohltivosť prostredia, odrazové plochy v okolí, povrch vozovky a pod.), ktoré sa zohľadňujú pri kalibrácii výpočtového modelu. Po nastavení programu podľa reálneho merania in-situ tento ďalej už pracuje s oficiálnymi parametrami intenzity a zloženia dopravy. Z uvedeného je zrejmé, že pre kalibráciu je podstatné nastavenie zhody výsledkov reálnych meraní s vypočítanými hodnotami a nie nameraná výška hladín hluku. Z toho dôvodu výsledky kalibračného merania sú určené len pre technickú podporu predikčnej metodiky a informatívne opisujú akustický stav daného prostredia v danom čase. Výsledky tohto merania neslúžia pre porovnávanie s prípustnými hodnotami v zmysle príslušnej legislatívy.

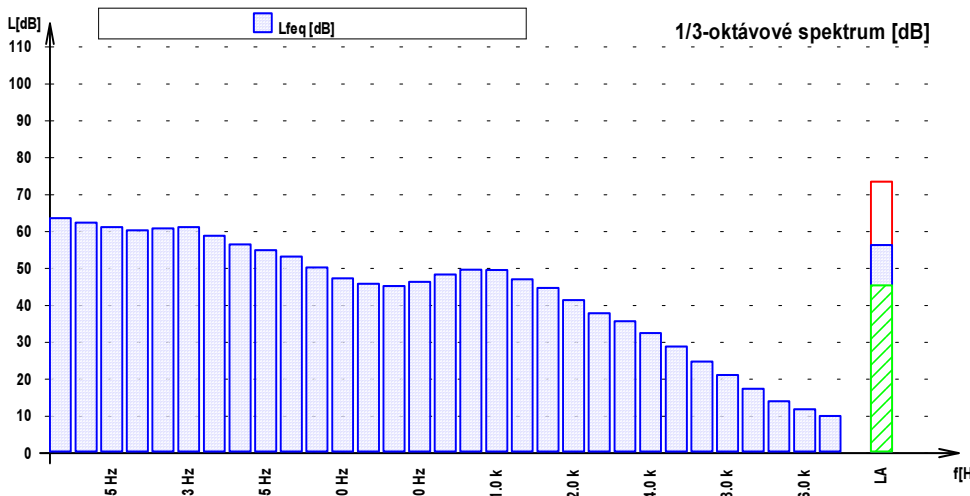
Na kalibračné meranie hluku boli použité meradlá určené pre povinné overovanie v zmysle platnej metrologickej legislatívy:

- Zvukový analyzátor Norsonic NOR-140, v.č. 1406494, platnosť overenia do 17.1.2024
- Mikrofón Norsonic N-1225, v.č. 227216, platnosť overenia do 17.01.2024
- Mikrofónový kalibrátor RFT 05 000, výr.č. 85557, platnosť overenia do 19.09.2023

Meracia sústava zvukomer - mikrofón sa kalibruje pomocou mikrofónového kalibrátora vždy pred začiatkom merania a po skončení merania. Vyhodnotenie merania sa uskutočnilo v počítači pomocou softwarových produktov NOR-XFER 6.0 a NOR-REVIEW 3.1.

Dominantným zdrojom hluku v riešenom území je doprava na priľahlých komunikáciách, a skupina náhodilých zvukov (rečová komunikácia chodcov, vtáctvo, lietadlá a pod.). Súčasný hlukové pomery dokumentuje meranie imisií hluku z pozemnej dopravy v riešenom území na južnom okraji stavebného pozemku vo vzdialenosti 90 m od osi štvorpruhovej cesty I/64 (bod M1). Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve vo výške 4 m nad terénom, vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 1 s. Kalibrácia meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako $\pm 0,05$ dB. Klimatické podmienky počas merania: teplota vzduchu 4 °C, prúdenie vzduchu: 1,0 – 4,0 m.s⁻¹

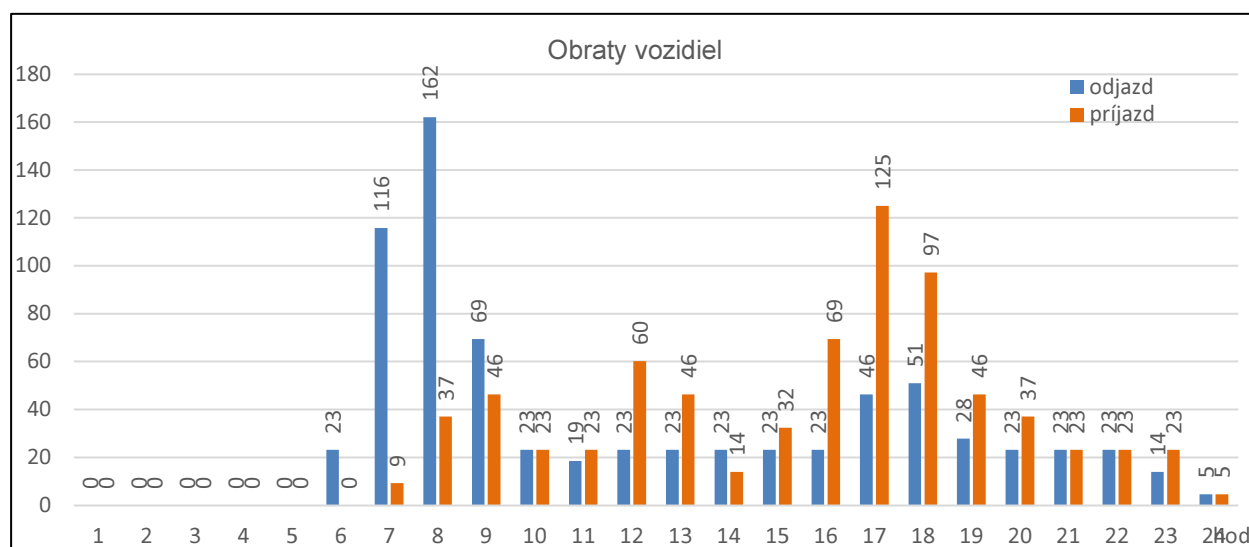
Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,t}$ reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodilých zvukov. Štatistická analýza výskytu zvukových udalostí (percentily) vyjadruje dynamiku meraného zvuku, t.j. vypočítané hladiny hluku, ktoré sú prekročené v N percentách z celkového času hodnotenia. Napr. hodnota $L_{A,95}$ je vypočítaná ekvivalentná hladina A zvuku, ktorá je prekročená v 95 % z celkového času hodnotenia. V uvedených podmienkach merania je možné práve hodnotu $L_{A,95}$ považovať za hladinu hluku pozadia v „tichých“ intervaloch dopravy. Najnižšia dosiahnuteľná minimálna hladina ustáleného hluku v meranom intervale je vyjadrená veličinou $L_{AFmin,t}$. Hodnotiacia hladina hluku L_{Aeq} reprezentuje nameranú ekvivalentnú hladinu hluku zvýšenú o kladnú hodnotu rozšírenej neistoty merania U a o prípadné korekcie na zvláštny charakter zvuku (tónový, impulzný).

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk		Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí		 Úsek merania faktorov prostredia							
Číslo: M1	Miesto merania: na južnom okraji pozemku vo vzdialenosti 90 m od osi cesty I/64										
Podmienky merania											
Umiestnenie mikrofónu:		4 m nad terénom		Zdroj hluku: prejazd 1362 OA + 156 NA po ceste I/64 a 90 OA + 1 NA po Dražovskej 							
Špecifický charakter zvuku:		-									
Rozšírená neistota merania:		U = 1,4 dB									
Prístroj:		NOR-140									
Začiatok merania:		14.2.2023 13:14:25									
Dĺžka merania:		1:0:0.0									
Vzorkovacia perióda:		0:0:1.0									
Dátový súbor:		230214_0001.NBF									
Merací technik:		Ing. Vladimír Plaskoň									
Namerané akustické parametre											
L_{Aeq,t}	L_{AFmax}	L_{AFmin,t}	L_{Aeq,t}	L_{A,1}	L_{A,5}	L_{A,10}	L_{A,50}	L_{A,90}	L_{A,95}	L_{A,99}	
56,4	73,5	45,4	57,5	63,1	59,7	58,5	55,1	51,1	49,8	47,5	
časový záznam zvuku											
											
frekvenčná analýza											
Frekv. [Hz]	L _{feq,t} [dB]	Frekv. [Hz]	L _{feq,t} [dB]								
20	63,6	800	49,7								
25	62,4	1000	49,6								
31.5	61,2	1250	47,1								
40	60,3	1600	44,8								
50	60,8	2000	41,5								
63	61,2	2500	37,9								
80	58,9	3150	35,7								
100	56,5	4000	32,5								
125	55,0	5000	28,8								
160	53,2	6300	24,8								
200	50,3	8000	21,2								
250	47,3	10000	17,5								
315	45,9	12500	14,1								
400	45,2	16000	11,8								
500	46,4	20000	10,0								
630	48,4										

5. Predikcia hluku z dopravy

Celkový hluk z cestnej dopravy bol v záujmovom území posudzovaný pre situáciu v nultom variante a pre situáciu po realizácii zámeru. Hladiny hlukových imisíí vo vonkajšom prostredí z líniových zdrojov hluku sa určili výpočtovou metódou pomocou programového produktu CadnaA podľa metodiky NMPB-Routes-96 upravenej pre podmienky SR odborným usmernením ÚVZ SR [9]. Východiskovými výpočtovými parametrami bola intenzita a zloženie cestnej dopravy na posudzovaných dopravných úsekoch, kvalita povrchu vozovky, plynulosť dopravného prúdu, terénny profil a urbanizačná štruktúra posudzovaného územia. Zloženie celkovej dopravy bolo rozdelené do dvoch skupín zdrojov hluku, z ktorých jedna predstavuje ľahké vozidlá – OA (osobné, malé úžitkové), druhá ťažké vozidlá nad 3,5 t – NA (nákladné vozidlá a autobusy).

Dopravné pritaženie riešeného územia je determinované objemom statickej dopravy po dostavbe obytného súboru a bude realizované len osobnou automobilovou dopravou. Podľa metodiky [8] sa príspevok dopravy z počtu 463 parkovacích miest stanovil nasledovne:



Obr. 2: Bilancia pohybov vozidiel areálu počas 24 hod.

Stav dopravy na príľahlých komunikáciách sa stanovil z výsledkov odpočtu dopravy pri meraní hluku a z bilancie navrhovanej činnosti, ktorá podľa grafu na obr. 2 vygeneruje celkom 1482 pohybov OA / 24 hod. Smerovanie všetkej novej dopravy sa rovnomerne rozdelí medzi smery 50% na ul. Slniečná dolina k ceste I/64 a 50% na ul. Dražovská do lokality Pod Zoborom. Celodenná štruktúra dopravy v riešenom území je zhrnutá v tab. č. 4.

Komunikácia	Nultý variant		Bytový dom		Nový stav	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
K1 – cesta I/64	19957	2124	370	0	20327	2124
K2 – Dražovská / Slniečná dolina	1303	12	741	0	2044	12

Tabuľka 4 Prognóza dopravy za 24 h v riešenom území

Akustické modelovanie je založené na prerozdelení dopravných intenzít medzi parciálne komunikácie tvoriace homogénne líniové zdroje hluku (K1-K6 na obr. č. 1) počas pracovného dňa. V rámci dňa sa predpokladá zhustenie dopravy v čase rannej a popoludňajšej špičky, určujúcou veličinou pre posudzovanie hluku v zmysle [2] je len ekvivalentná hladina hluku v rámci referenčného intervalu deň-večer-noc. Prepočet celkovej dopravy na referenčné intervaly sa uskutočnil podľa metodiky [7]. Na základe vyššie uvedených dopravných údajov sa stanovili vstupné výpočtové parametre na zostrojenie analytických hlukových máp uvedené v tab. č. 5:

Komunikácia	deň		večer		noc	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
nultý variant						
K1 – cesta I/64	15853	1714	2914	204	1190	207
K2 – Dražovská / Slnčná dolina	1059	11	168	0	76	1
navrhovaný variant						
K1 – cesta I/64	16151	1714	2968	204	1208	207
K2 – Dražovská / Slnčná dolina	1662	11	264	0	119	1
K3 – vjazd do 1.NP bytového domu D12	169	0	27	0	12	0
K4 – vjazd do 1.PP bytového domu D12	385	0	61	0	27	0
K5 – vjazd do 1.PP bytového domu D345	315	0	50	0	22	0
K6 – vjazd do 2.PP bytového domu D345	200	0	32	0	14	0

Tabuľka 5: Vstupné výpočtové parametre dopravy v referenčných intervaloch

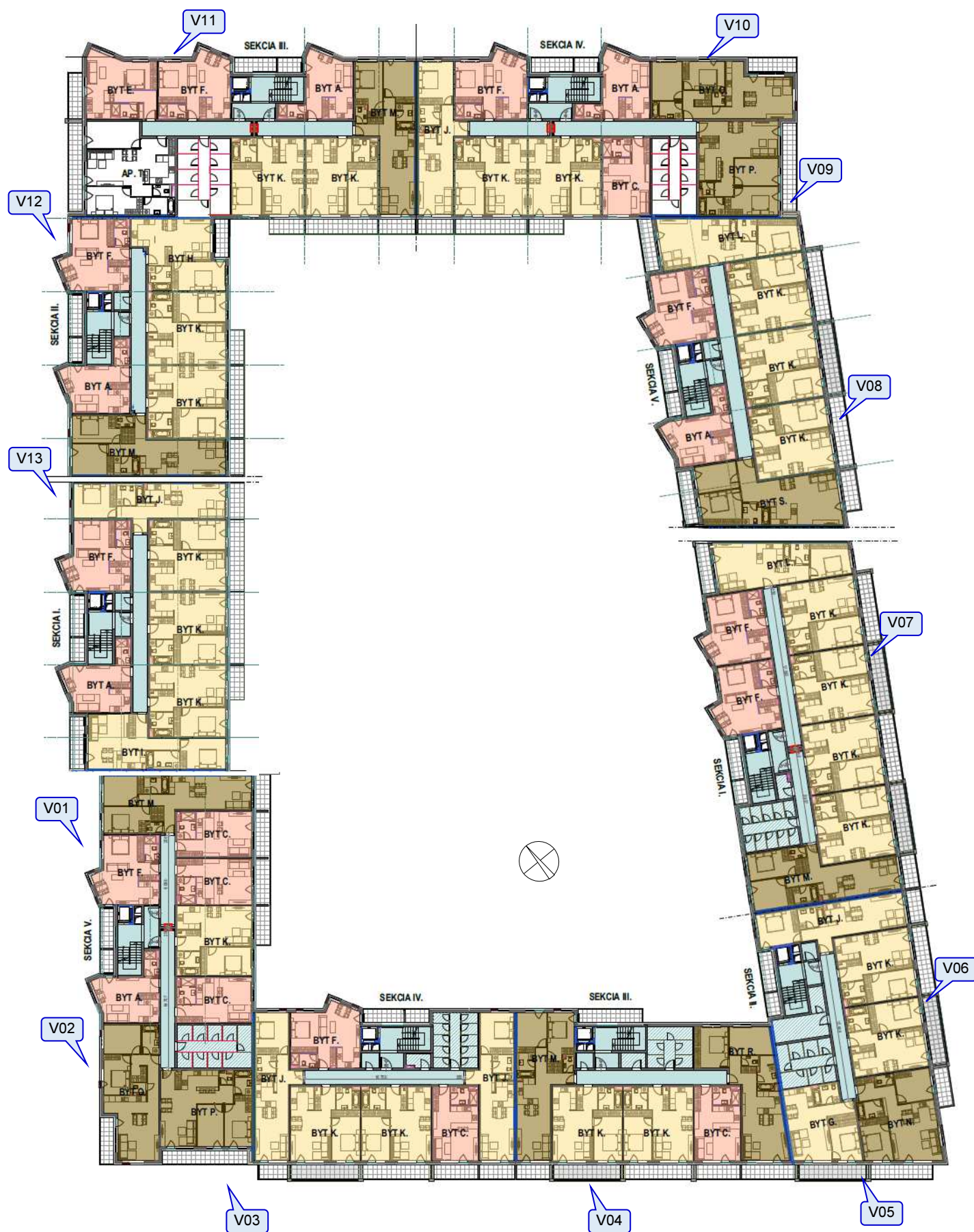
Do akustického modelovania boli zahrnuté ďalšie výpočtové parametre:

- typ komunikácie: cesta 1. triedy, miestna cesta
- povrch vozovky: hladký asfalt
- pozdĺžny sklon vozovky: 0 %
- územie: intravilán
- terén: stredne pohltivý ($\alpha=0,5$)
- činiteľ zvukovej pohltivosti fasád budov: $\alpha=0,21$
- referenčný časový interval: 12h (deň), 4h (večer), 8h (noc)
- výpočtová výška izofon: 5 m nad terénom (2.NP)
- korekcia výpočtu z kalibračného merania: 0.8 dB

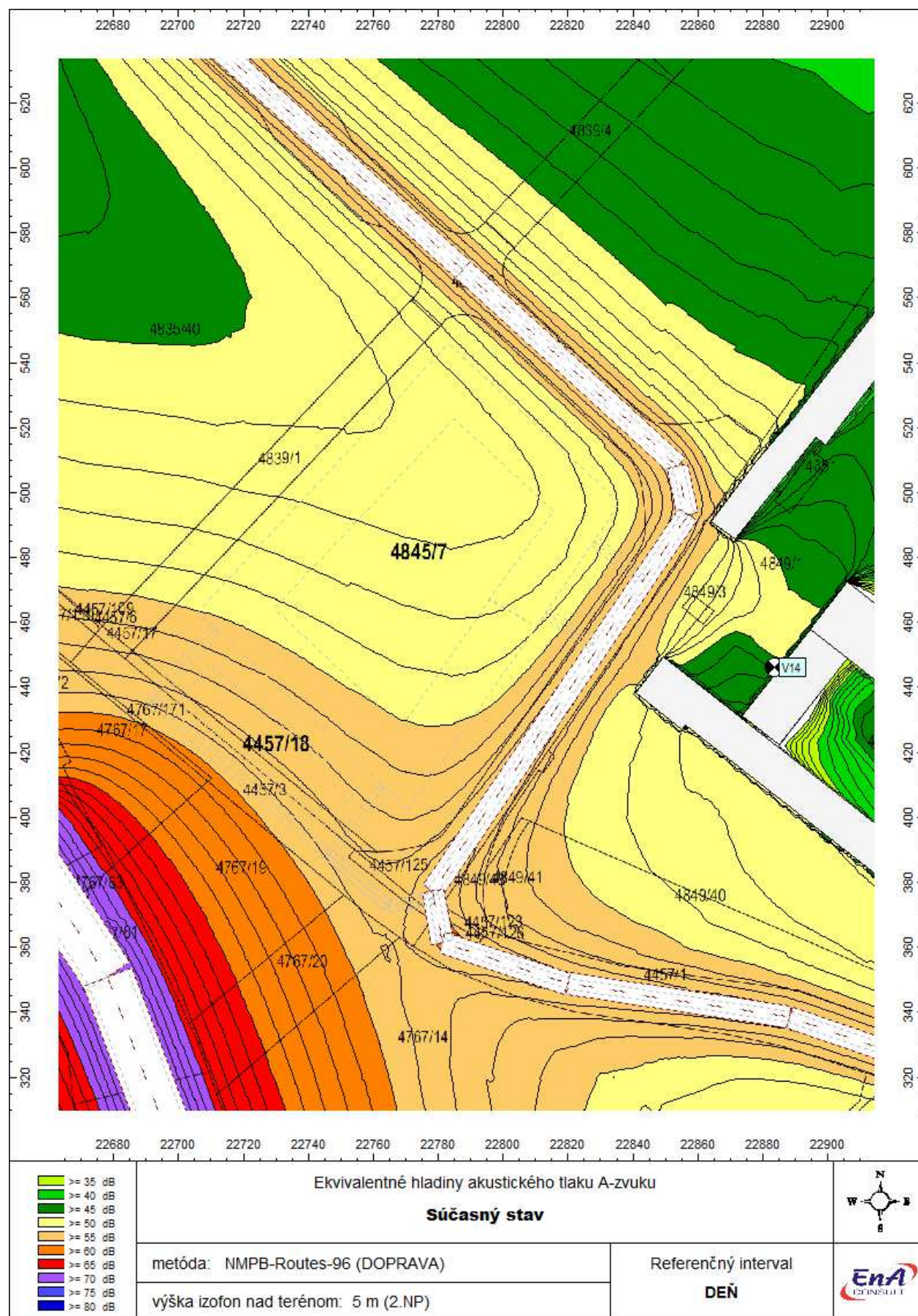
Výpočtové body vonkajšieho chráneného prostredia nového bytového domu predstavuje priestor vo vzdialenosti 1,5 m pred oknami obytných miestností vo výške okien 2. NP a 5.NP (obr. 3, body V01 – V13). Vypočítané hladiny hluku v uvedených bodoch pre referenčný interval deň, večer a noc sú uvedené v tab. 6.

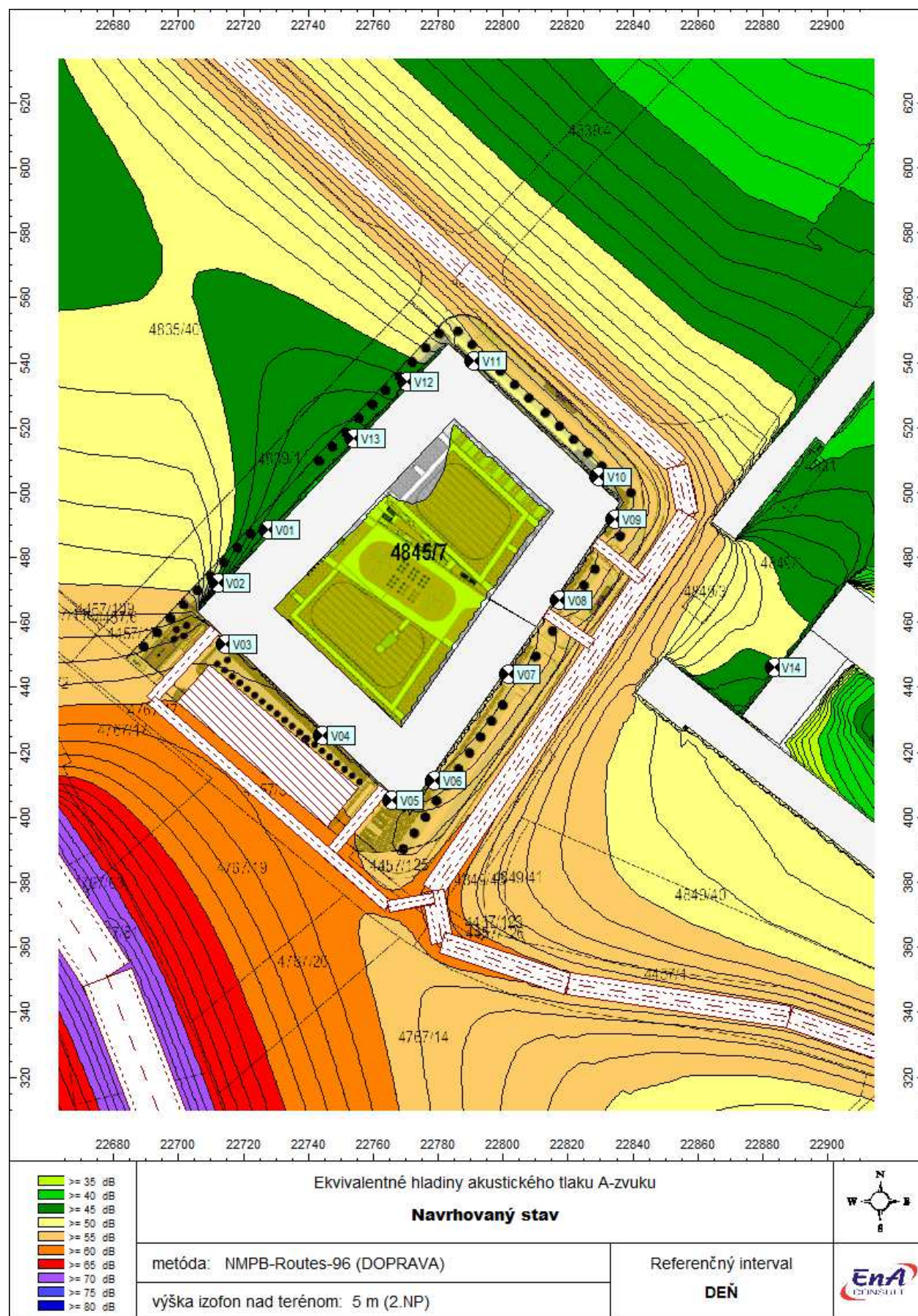
objekt	výpočtový bod č.	podlažie	ekvivalentná hodnota hluku z dopravy (dB)			požiadavka na $R'_{w,min}$ (dB)
			deň $L_{Aeq,12h}$	večer $L_{Aeq,4h}$	noc, $L_{Aeq,8h}$	
D345	V01	2.NP	46,2	42,9	37,8	30
		5.NP	50,8	47,9	43,4	30
	V02	2.NP	48,5	45,4	40,5	30
		5.NP	53,8	51,1	46,7	30
	V03	2.NP	58,5	56,0	51,0	31
		5.NP	60,5	57,5	52,6	32
	V04	2.NP	59,2	57,0	51,7	31
		5.NP	60,7	57,9	52,7	32
	V05	2.NP	59,2	56,5	51,6	31
		5.NP	60,5	57,5	52,4	31
	V06	2.NP	56,1	52,7	47,6	30
		5.NP	56,5	53,0	47,7	30
	V07	2.NP	55,6	52,2	46,8	30
		5.NP	55,6	52,1	46,7	30
D12	V08	2.NP	56,1	52,6	47,0	30
		5.NP	55,4	51,9	46,3	30
	V09	2.NP	55,5	52,0	46,4	30
		5.NP	55,0	51,4	45,8	30
	V10	2.NP	54,6	50,9	45,2	30
		5.NP	54,0	50,2	44,4	30
	V11	2.NP	54,5	50,9	45,1	30
		5.NP	53,9	50,2	44,4	30
D6	V13	2.NP	46,7	43,3	38,0	30
		5.NP	48,6	45,2	40,0	30

Tabuľka 6: Hladiny hluku z dynamickej dopravy pred oknami obytných miestností novostavby

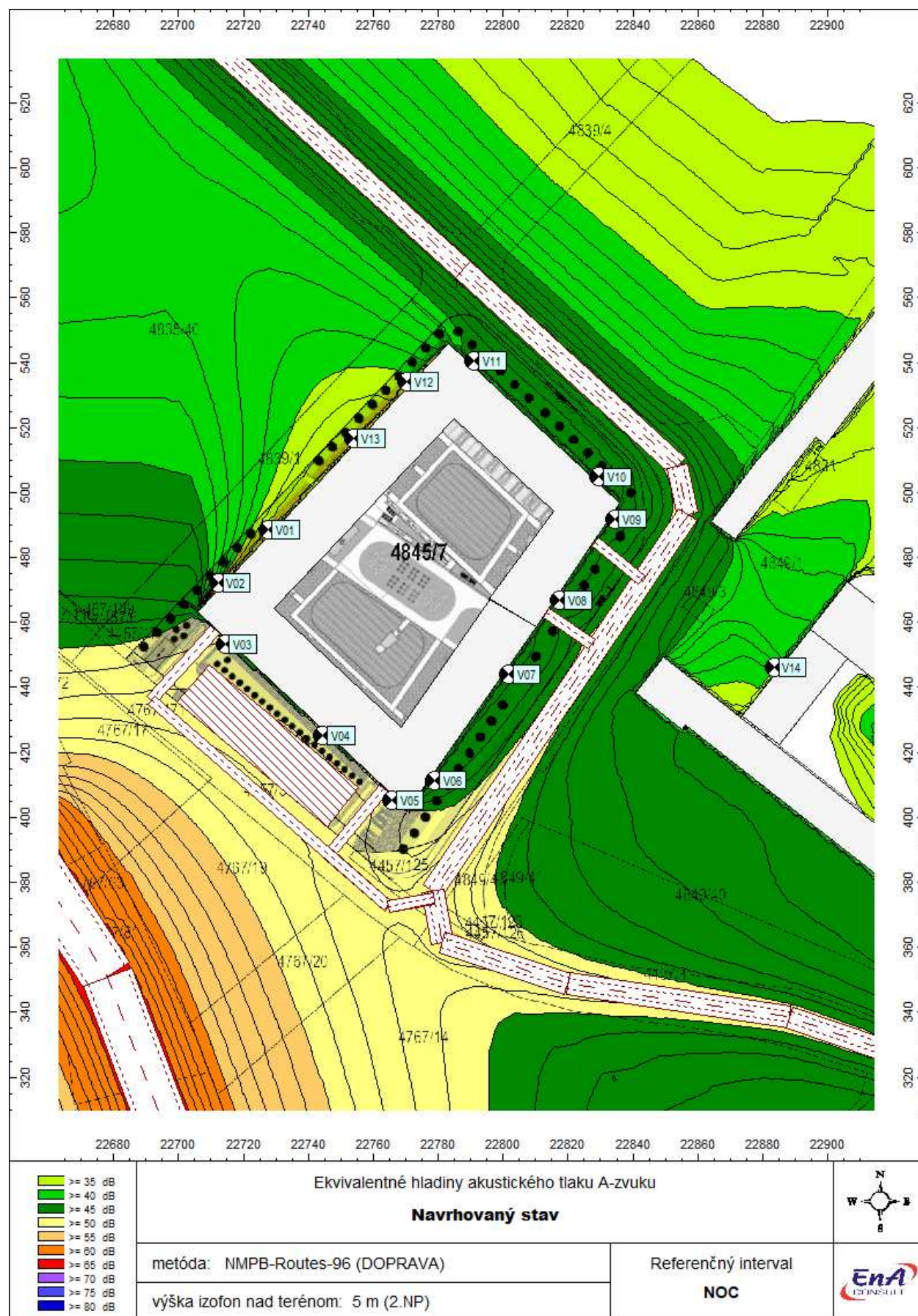


Obr. 3: Lokalizácia výpočtových bodov V01-V13 pred fasádami typického podlažia (3.NP)

Obr. 4 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ z dotknutých dopravných trás v nultom variante

Obr. 5 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ z dotknutých dopravných trás v navrhovanom variante

Obr. 6 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ z prevádzky dotknutých dopravných trás v nultom variante

Obr. 7 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ z dotknutých dopravných trás v navrhovanom variante

Posudzované body jestvujúceho vonkajšieho chráneného prostredia predstavuje priestor vo vzdialenosti 1,5 m pred oknami izieb internátu Strednej odbornej školy veterinárnej vo výške 2.NP a 6.NP (obr. č. 1, bod V14). Vypočítané hladiny hluku v uvedených bodoch pre referenčný interval deň, večer a noc sú uvedené v tab. 7.

výpočtový bod	podlažie	nultý variant	po výstavbe	zmena
deň - $L_{Aeq,12h}$ (dB)				
V14	2.NP	51,8	51,9	+0,1
	6.NP	53,7	53,4	-0,3
večer - $L_{Aeq,4h}$ (dB)				
V14	2.NP	49,1	49,0	-0,1
	6.NP	50,4	50,1	-0,3
noc - $L_{Aeq,8h}$ (dB)				
V14	2.NP	44,8	44,4	-0,4
	6.NP	45,6	45,1	-0,5

Tabuľka 7: Vypočítané imisné hladiny hluku z dopravy v príslušnom vonkajšom chránenom prostredí

6. Hluk vo vnútornom prostredí budov

Pre ochranu rezidentov navrhovaného areálu pred nadmerným hlukovým zaťažením je nutné už pri tvorbe projektovej dokumentácie zohľadňovať také konštrukčné systémy, ktoré zabezpečia dostatočný hlukový komfort pri udržaní všetkých nárokov na štandardné využívanie vnútorných priestorov (napr. nároky na vetranie a pod.). Určujúcimi veličinami hluku vo vnútornom prostredí sú ekvivalentná hladina a zvuku L_{Aeq} pre zvuk doliehajúci z vonkajšieho prostredia alebo maximálna hladina a zvuku L_{Amax} pre hluk z vnútorných zdrojov budovy.

6.1. Hluk prenikajúci z vonkajšieho prostredia

Pre účinnú separáciu hluku prenikajúceho z vonkajšieho prostredia sú rozhodujúce zvukovoizolačné vlastnosti obvodového plášťa budov, ktoré sú pre technické potreby dostatočne charakterizované indexom vzduchovej nepriezvučnosti R_w . Požiadavky na nepriezvučnosť obvodového plášťa v závislosti od funkčného využitia vnútorných priestorov sú definované v STN 73 05 32 (tab. č. 3).

Vypočítané hladiny hluku sa pred oknami obytných miestností navrhovanej stavby pohybujú od 46 dB do 61 dB cez deň a od 38 dB do 53 dB v noci v závislosti od orientácie fasády a vzdialenosti výpočtového bodu od dopravných zdrojov hluku. Požiadavka na index stavebnej nepriezvučnosti pre obvodový plášť budovy je pre obytnú zónu uvedená podľa výpočtových bodov v tab. č. 6.

Korekcie požiadaviek na hodnotu R'_w - pri výbere konštrukčných materiálov je nutné zohľadniť skutočnosť, že v uvedenej tabuľke sú hodnoty R'_w stavebnými hodnotami na rozdiel od údajov v technických listoch výrobcov a dodávateľov, ktorí deklarujú laboratórne hodnoty vzduchovej nepriezvučnosti R_w . Po zabudovaní takýchto materiálov do stavebnej konštrukcie dochádza vplyvom vedľajších ciest šírenia zvuku k reálnemu zníženiu laboratórnych hodnôt spravidla o 2 až 6 dB. Napr. pri fasádnych systémoch sa hodnota R_w izolačného dvojskla po jeho osadení do fasádneho systému zníži o cca 2-4 dB pri malých zaskleniach a o cca 4-8 dB pri veľkoplošných zaskleniach.

Vypočítaná požiadavka platí pre obvodový plášť ako celok. V prípade ak plocha okien presahuje 50% plášt'a pri pohľade z miestnosti, platí uvedená hodnota aj pre okná. Ak plocha okien predstavuje od 35% do 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R_w môže byť o 3 dB nižší ako uvedená hodnota. Pre okná s plochou menšou ako 35% je možné vyžadovaný index okna R_w znížiť o 5 dB. Uvedené platí za predpokladu, že plná časť obvodového plášt'a má nepriezvučnosť minimálne o 10 dB vyššiu, než okná, dvere, resp. presklené plochy.

Vetrание: obytné miestnosti bytov, ktoré majú otváracie časti okenných konštrukcií orientované na juhozápad smerom k ceste I/64, je potrebné vybaviť systémom vetrания pri zatvorených oknách obytných miestností. Riešením núteného vetrания je okrem centrálnej vzduchotechniky napr. inštalácia aktívnych rekuperačných zariadení priamo v obytných miestnostiach, alternatívou môže byť aj systém vetrания, kedy okná alebo fasády sú vybavené akusticky tlmnými vetracími štrbinami v kombinácii s odťahovým ventilátorom umiestneným vo vnútri dispozície bytu tak, aby bolo zabezpečené vetrание obytnej miestností bez potreby otvárania okien. Uvedený návrh je potrebné riešiť s ohľadom na potrebu minimálnej výmeny vzduchu pre jednotlivé chránené priestory podľa vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z. pričom je nutné zabezpečiť ostatné stavebné prvky tak, aby neznemožňovali nútenú výmenu vzduchu (napr. súvisiace dvere osadiť ako bezprahové, resp. s ventilačnou mriežkou).

6.2. Hluk prenikajúci z vnútorného prostredia budov

Pri riešení problematiky hlučnosti vo vnútri budov je nutné počas vypracovania projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie rozlišovať dve základné zložky hluku, ktoré sa budú šíriť od zdrojov hluku umiestnených vo vnútornom priestore obytných objektov:

- L_1 – prenos zvuku priamo cez vnútorné deliace zvislé a vodorovné konštrukcie – zložku hluku je možné definovať indexom stavebnej nepriezvučnosti R'_w
- L_2 – prenos zvuku konštrukciou budovy (chvením) – zložka hluku je tvorená chvením zdrojov hluku a jeho prenosom dotykom priamo do konštrukcie vplyvom uchytenia (napríklad privarením) alebo tvrdým uložením. Táto zložka sa prenáša do chráneného priestoru iba pevnou fázou, t.j. konštrukciou budovy a inštaláciami a je následne vyžarovaná povrchom konštrukčných prvkov (typickým príkladom je kročajový hluk, syčanie potrubí, zatvárače dverí a pod).

Výsledná hladina hluku v chránenom priestore vo vnútri budov bytovej časti je daná energetickým súčtom oboch zložiek:

$$L = 10 \log (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2}) \quad \text{dB} \quad (2)$$

Minimalizovanie zložky L_1 je možné dosiahnuť použitím materiálov s dostatočne vysokým stupňom indexu stavebnej nepriezvučnosti R'_w na konštrukciu priečok a stropných dosiek. Minimálne požiadavky podľa STN 73 0532 pre zariadenia prechodného ubytovania sú:

- Zvislé steny a stropy medzi bytmi: $R'_w = 53$ dB
- Stropy medzi prevádzkárňou do 22:00 h a bytmi: $R'_w = 57$ dB
- Stropy medzi podzemnou garážou a bytmi: $R'_w = 57$ dB

Upozornenie: Pri alternatíve murovaných medzibytových priečok je nutné, aby dodávateľ materiálu deklaroval hodnotu laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti na úrovni min. 57 dB vzhľadom na rozdiely medzi hodnotami laboratórnej a stavebnej nepriezvučnosti, ktoré sú spôsobené šírením zvuku bočnými cestami (chvením cez kontaktné priečky, stropy, podlahy).

Do deliacich konštrukcií medzi obytnými miestnosťami a okolitými priestormi iných bytov alebo nebytových priestorov nesmú byť realizované otvory a drážky, ktoré môžu výrazne znížiť nepriezvučnosť deklarovanú výrobcom akustického stavebného materiálu. Elektrické zásuvky prípadne vypínače na protiľahlých povrchoch steny by nemali byť umiestnené oproti sebe, ale posunuté min. 500 mm od seba. Počet zásuviek v akusticky deliacich stenách obmedziť na minimum. Požadovanú zvukovú izoláciu medzibytových priečok a stropov je vhodné preveriť priamym meraním stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti v rámci kolaudačného konania.

Znižovanie vplyvu zložky L_2 je možné docieľiť len aktívnym odpružením všetkých potenciálnych zdrojov hluku od skeletu budovy a voľbou vhodného dispozičného riešenia bytových priestorov (napr. priestory WC a kúpeľní nemajú spoločnú priečku s chránenými obytnými miestnosťami susediacich bytov). Znižovanie vplyvu zložky L_2 súčasne kladie veľký dôraz a vysoké nároky na výkon stavebného dozoru, nakoľko jeden tvrdý kontakt zdroja hluku s konštrukciou budovy zníži až anuluje účinok realizovaných protihlukových opatrení. Dôležité je zamerať sa na pružné odizolovanie vstavaného nábytku, ktorý je často zdrojom impulzného hluku (napr. kuchynské linky) a sanitárnych prvkov (vane, umývadlá, batérie, WC sety a pod.) od konštrukčných prvkov budovy. To isté platí aj pre prvky technického zabezpečenia budovy (osadenie obehových čerpadiel, vzduchotechnických potrubí). Je nanajvýš nutné zamedziť tvrdému styku potrubí so skeletom budovy pri prechode deliacimi konštrukciami. Prechody musia byť vyplnené pružným materiálom, avšak nie bežnými montážnymi PUR penami (riešením môže byť napr. akustická PU pena). Výtahová šachta musí byť dilatovaná od skeletu budovy, doraz výtahových dverí musí byť plynulý a tlmený. Doporučuje sa obmedziť zvukové návestia výťahu na minimum.

7. Vplyv výstavby areálu na okolie

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a zemných prác. V neskorších fázach výstavby bude hluková záťaž obyvateľstva v území nižšia.

V zmysle Vyhl. MZ SR č. 549/2007 Z.z. sa pri stavebnej činnosti v pracovných dňoch od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hod a v sobotu od 8⁰⁰ do 13⁰⁰ hod hluk v blízkom okolí posudzuje hodnotiacou hladinou pri použití korekcie -10 dB. V tomto prípade by ekvivalentná denná hluková záťaž od stavebných mechanizmov v najbližšom vonkajšom chránenom prostredí a v uvedenom časovom intervale nemala presiahnuť hladinu hluku 60 dB. Hlučné stavebné činnosti sa odporúča vykonávať len počas pracovného týždňa v časovom horizonte od 7:00 do 21:00 hod., prípadne v sobotu od 8:00 do 13:00 hod.

8. Záver

Z hľadiska kategorizácie územia podľa tab. č.1 je vonkajšie prostredie posudzovaného územia v okolí ciest 1. triedy zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou hluku 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci.

Podľa ustanovenia čl. 1.6. prílohy vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z [2] „ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III najviac o 10 dB“.

Vplyv navrhovanej činnosti na okolitú zástavbu - V súčasnosti je okolie internátu strednej odbornej školy veterinárnej na ul. Slnečná dolina zaťažované dopravným hlukom, ktorý pred oknami chránených priestorov budovy neprekračuje prípustné hodnoty.

Po realizácii navrhovanej činnosti nebol v okolitom chránenom prostredí predikovaný relevantný nárast hluku, zistený pokles hluku pred fasádou internátu je dôsledkom javu, kedy útlmový efekt hmoty novostavby na dopravný hluk doliehajúci zo smeru od cesty I/64 je vyšší ako reálny príspevok hluku z nárastu dynamickej dopravy v riešenom území.

Vplyv okolia na navrhovanú činnosť – Predikciou zistené hladiny akustického tlaku generovaného cestnou dopravou na okolitej cestnej sieti presahujú nočnú prípustnú hodnotu hluku na juhozápadnej fasáde objektu D345, cez deň sa tu dopravný hluk pohybuje na hranici prípustnosti. Na zvyšných fasádach k prekročeniu prípustných hodnôt hluku nedochádza.

Pre dodržanie prípustných hodnôt hluku vo vnútornom obytnom prostredí je potrebné vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie riešiť protihlukové opatrenia vo väzbe na vetranie miestností pri zachovaní zvukovoizolačných vlastností obvodového plášťa budovy (viď čl. 6.1) na juhozápadnej fasáde budovy D345 orientovanej k ceste I/64.

Vplyv navrhovanej činnosti na vlastné chránené priestory - Základnou podmienkou pre splnenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku z vnútorných zdrojov vo vnútornom priestore obytných miestností je:

- zabezpečenie dostatočne vysokej nepriezvučnosti medzibytových deliacich konštrukcií v zmysle STN 730532,
- dodržanie všetkých antivibračných zásad pri inštalácii hlukovo významných komponentov TZB vo vnútri budov (čl. 6.2)

EnA CONSULT
956 12
IČO: 35958804

dňa 2.3.2023

Ing. Vladimír Plaskoň

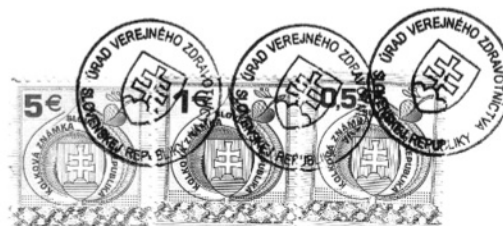
Referencie

- [1] Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších úprav.
- [2] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších úprav.
- [3] STN ISO 1996-1:2006 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1. Základné veličiny a postupy posudzovania
- [4] STN ISO 1996-2:2008 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2. Určovanie hladín zvuku
- [5] STN 73 05 32 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stav. konštrukcií
- [6] Vaverka, J. a kol.: Stavební fyzika 1, urbanistická, stavební a prostorová akustika. Vysoké učení technické v Brne, Brno, 1998.
- [7] Liberko, M. RNDr., Výpočet hluku z automobilové dopravy, Účelová publikace pro Ředitelství silnic a dálnic České republiky, Praha, november 2011
- [8] Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č.15/2014, (aktualizácia 05/2014)
- [9] Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva SR, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp, č. 99/2005, Vestník MZ SR, čiastka 55-60
- [10] TP-07/2013, Technické podmienky - Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (MDVaRR SR, november 2013)



ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P. O. BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7360/2009
Dátum: 29. 10. 2009

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa §15 a §16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji
verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších
predpisov

Meno a priezvisko, titul: **Ing. Vladimír Plaskoň**

Dátum a miesto narodenia: [redacted] **Topoľčany**

Bydlisko: **956 12 Presel'any č. 565**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na
účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 28.10.2009 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného
zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č.
ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo
dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č.
OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku.

Čas platnosti osvedčenia: **29. 10. 2014**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**



[redacted]
doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR

Osvedčenia o odbornej spôsobilosti udelené a platné do 31. mája 2010 sa považujú za osvedčenia udelené na neurčitý čas.