

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností a posúdenia navrhovaných miestností na denné osvetlenie.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	INVESTOR:
Retail park Podunajská brána Revízia 01 Parcela č. 5859/10, 5859/11 Bratislava – Podunajské Biskupice	GROTTO, a.s. Dunajská 25 811 08 Bratislava
RIEŠITELIA:	DODÁVATEL:
Ing. Zsolt Straňák Ing. Lenka Palatinusová	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog
 	

Boldog, 13. 03. 2020

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na denné osvetlenie okolitých obytných miestností podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.
3. Posúdenie navrhovaných miestností v plánovanej výstavbe Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580 a Vyhlášky č.541/2007 z. Z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

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

2. Podklady posudku

- a.) Projektová dokumentácia: Retail park Podunajská brána, Bratislava časť Podunajské Biskupice. Parcela č.5859/10 a 5859/11, ÚR, 03/2020.
- b.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 7. 1987
- c.) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 10. 2000
- d.) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000
- e.) STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 6. 2005.
- f.) Hraška, J. - Štujber, M.: Manuál výpočtového programu INS. Bratislava 1993
- g.) Vyhláška č.541/2007 z. Z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

3. Nález

Predmetom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

Urbanistický návrh objektu Retail park Podunajská brána vychádza najmä z funkčnej náplne, ktorú stanovuje platný Územný plán hlavného mesta SR Bratislavy. Ten stanovuje pre riešený pozemok funkčné využitie s kódom funkcie 201 – Občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu. Územie je rozvojové s kódom regulácie „E“, ktorý presne stanovuje možnosti výstavby. Návrh bol objektu bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol medzi jestvujúcu okolitú zástavbu, nepôsobil rušivým dojmom a zároveň tak, aby splnil všetky podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Plánovaná budova bude mať tvar písmena „L“, svojimi umiestnením na pozemku nadviaže na susednú plánovanú výstavbu objektu potravín. Svojím tvarom a umiestnením vytvorí zároveň „hlukovú bariéru“, ktorou oddelí rušnú ulicu Svornosti od jestvujúcej zástavby rodinných domov. Pred objektom bude navrhnuté povrchové parkovanie, ktoré pokryje potreby pre celý komplex Retail parku.

Tvar riešeného objektu je navrhovaný pôdorysne do písmena „L“, v jeho jednej časti ako dvojpodlažný, v ďalšej jednopodlažný. V strednej časti je objekt prerušený, čím sa zabezpečí pešie prepojenie existujúcej zástavby rodinných domov k novovybudovanej zástavke autobusov. Návrh Retail parku dopĺňa ešte jedna prevádzka nachádzajúca sa v juhozápadnej časti pozemku. Celkovo bude navrhovaný komplex rozdelený na 3 samostatné budovy.

Dizajn fasády zo strany parkoviska bude tvorený hlavne presklenou fasádou, ktorá reaguje na riešenie vnútorných priestorov, ktoré je vzhľadom na neznámých budúcich nájomcov poňaté flexibilným spôsobom. Každá prevádzka bude mať samostatný vstup pre verejnosť zo strany parkoviska a samostatný vstup pre zásobovanie v zadnej časti objektu.

V časti 1.NP sú plánované najmä obchodné prevádzky, na 2.NP je zasa predpokladané umiestnenie reštaurácie a fitness centra. V samostatnej objekte v spodnej časti pozemku sa zase uvažuje s prevádzkou fastfood. Konkrétny nájomcovia však budú vybraní v ďalších fázach projektu.

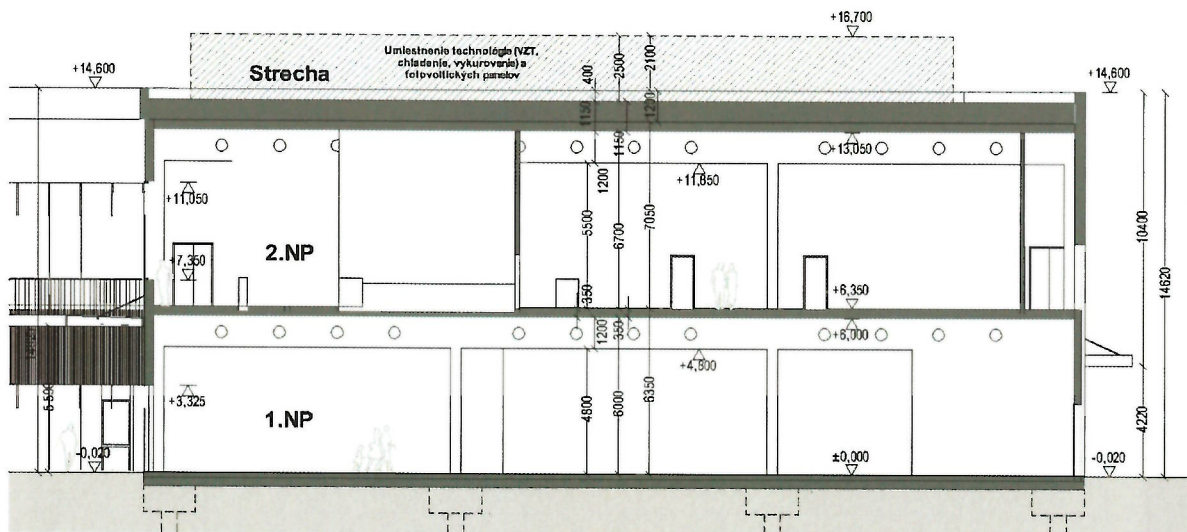
Pri obhliadke lokality boli preverené všetky budovy v okolí pripravovanej výstavby. Boli vybrané objekty, kde sa realizácia výstavby môže negatívne prejaviť na podmienkach preslnenia a denného osvetlenia.

Revízia 01 rieši zmenu polohy plánovanej výstavby Retail parku. Od Ametystovej ulici budova je posunutá o 1,65 m, od Družobnej ulici budova je posunutá o 0,95 m.

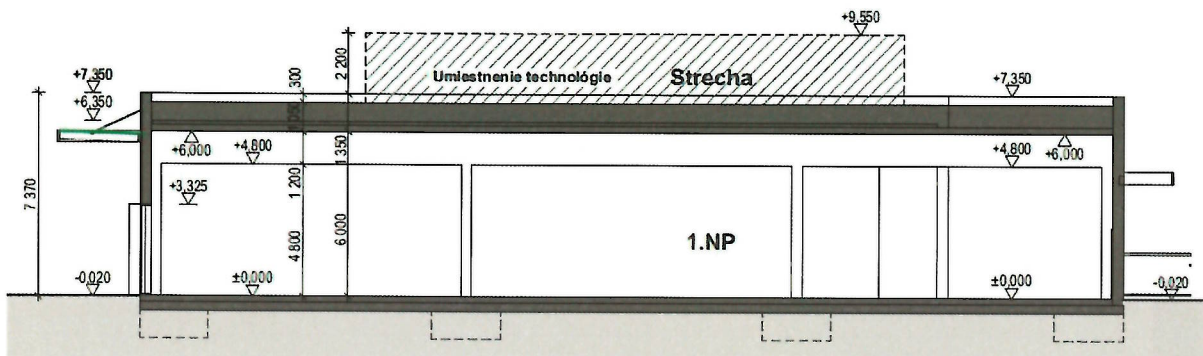
V ďalšej časti posudku sú posúdené navrhované miestnosti s dlhodobým pobytom osôb na denné osvetlenie.

Poznámka:

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



Obr. 2 Schematický rez A-A navrhovaným nákupným centrom



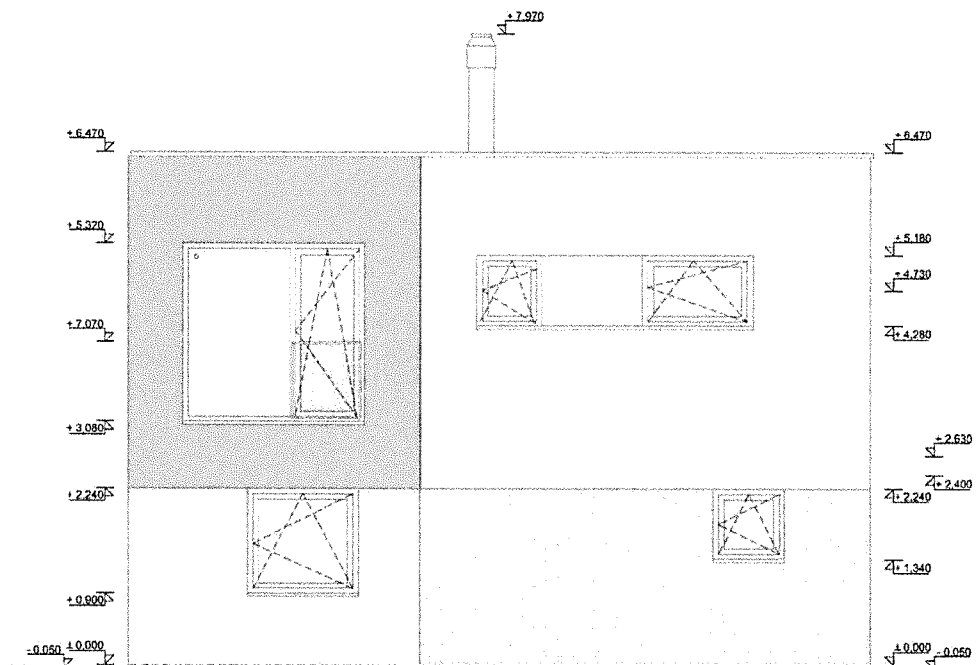
Obr. 3 Schematický rez B-B navrhovaným nákupným centrom

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslenie okolitých bytov.

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

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

V blízkom okolí plánovanej výstavby sa nachádzajú rodinné domy. Z východnej strany sú existujúce radové rodinné domy, ktoré majú 2.NP. Posudzované rodinné domy vyhovujúce preslenie majú zabezpečené cez netienenú východnú stranu. Na túto stranu sú orientované obytné miestnosti, ako obývačka 1.05, kuchyňa 1.06, spáľňa 2.02 a izba 2.03. Tieto obytné miestnosti plánovanou výstavbou nebudú negatívne ovplyvnené. V prílohe sa nachádzajú pôdorysy radových rodinných domov.



Obr.4 Západný pohľad na radový rodinný dom (fasáda ktorá je orientovaná smerom k plánovanej výstavbe).

Zo severnej strany sa nachádzajú rodinné domy na ulici Družobná. Minimálna vzdialenosť medzi rodinnými domami a plánovanou výstavbou Retail parku Podunajská brána bude 25,95 m (najbližší rodinný dom na parcele 2819/2). Vzhľadom na plánovanú výšku Retail parku +14,6 m (výška atiky) a výške kontrolného bodu +2,1 nad okolitým terénom vo výške 0,3 m nad parapetom okna na 1.NP – maximálny tieniaci uhol od plánovanej výstavby bude 25,7°. Takéto riešenie zabezpečí 4,0 hodinové preslenie už pre obytné miestnosti na 1.NP.

Ostatné okolité rodinné domy sú dostatočne ďaleko a vplyv plánovanej výstavby na ich preslenie je minimálny, alebo žiadny.



Vplyv plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 na preslenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

5. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia - uhol od horizontálnej roviny vyneseny v normálovom smere spravidla zo 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 spôsobu 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 buduca výstavba v okolí navrhovanej stavby alebo miesto stavby, predpokladať tienenie osvetľovacích otvorov vonkajšou prekážkou s uhlom tienenia aspoň 25° okrem prípadu, keď je v budúcnosti vonkajšie tienenie v takejto hodnote vylúčené.

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a podobne) sa musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky na dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.

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

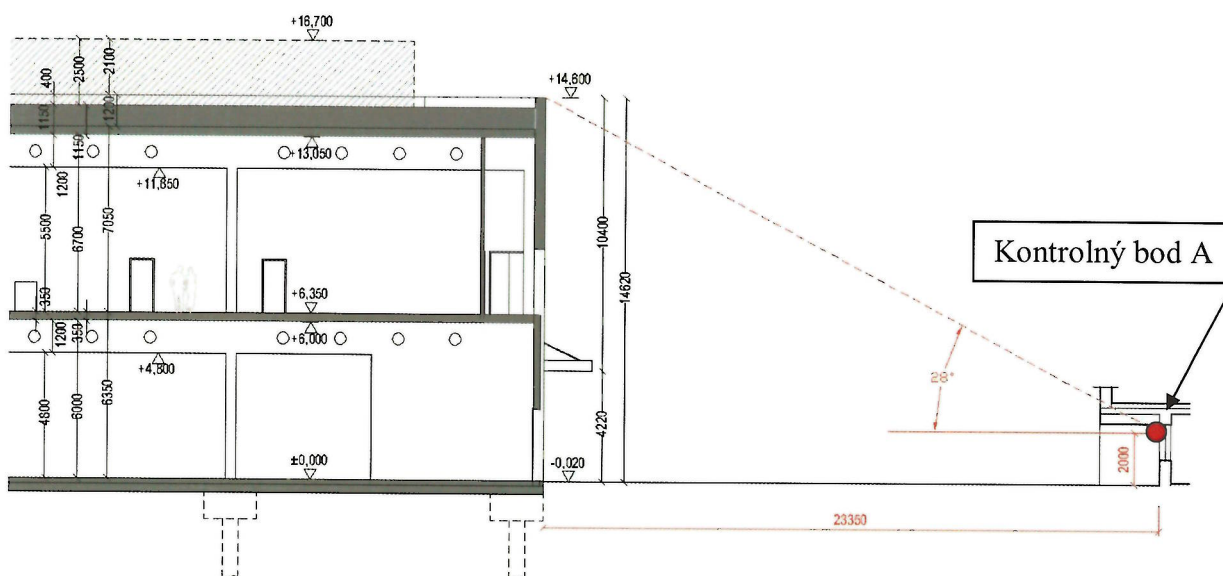
Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť:

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

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

Z východnej strany sú existujúce radové rodinné domy, ktoré majú 2.NP. Posudzované rodinné domy na 1.NP smerom k plánovanej výstavbe majú orientované iba obytné kuchyne 1.06. Výška kontrolného bodu bude 2,0 m nad terénom. Minimálna vzdialenosť medzi

rodinnými domami a plánovanou výstavbou bude 23,35 m (zapustené okno z kuchyne na 1.NP). Vzhľadom na plánovanú výšku Retail parku +14,6 m (výška atiky) a výške kontrolného bodu A +2,0 nad okolitým terénom – maximálny tieniaci uhol od plánovanej výstavby bude 28,34°. Na obr.5 sa nachádza rez cez kontrolný bod A.



Obr.5 Rez cez kontrolný bod A.

Zo severnej strany sa nachádzajú rodinné domy na ulici Družobná. Minimálna vzdialenosť medzi rodinnými domami a plánovanou výstavbou Retail parku Podunajská brána bude 24,25 m (najbližší rodinný dom na parcele 2813/4). Vzhľadom na plánovanú výšku Retail parku +14,6 m (výška atiky) a výške kontrolného bodu B +2,0 m nad okolitým terénom na 1.NP – maximálny tieniaci uhol od plánovanej výstavby bude 27,45° čo je menej, ako normou dovolený ekvivalentný uhol tienenia 30°.



Ostatné okolité rodinné domy sú dostatočne ďaleko a vplyv plánovanej výstavby na ich denné osvetlenie je minimálny, alebo žiadny.

Vplyv plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností.

6. Posúdenie miestností s dlhodobým pobytom ľudí na denné osvetlenie

Spôsob a kritériá posudzovania denného osvetlenia kancelárskych priestorov uvádza norma STN 73 0580-1 a STN 73 4301. Plánované činnosti (čítanie, písanie a pod.) sú zaradené do IV. triedy zrakovej činnosti podľa tab.1 [b] s min. požadovanou hodnotou č.d.o. 1,5 %. Pri hornom osvetlení priemerná hodnota č.d.o. musí byť 3,0 % a minimálna hodnota 1,5 %. Ak je možné zrakové náročné činnosti, pracovné miesta obmedziť na určitú časť vnútorného priestoru, táto skutočnosť sa zdôrazní odstupňovaním funkčne vymedzených častí priestoru a vyznačí sa v projektovej dokumentácii. Je možné navrhnuť združené osvetlenie v priestoroch, kde hodnoty č.d.o. dosahujú aspoň 1/3 hodnôt požadovaných podľa tab.1 [b] platí pre kancelárie a výrobné plochy. Ak priemerný, resp. minimálny č.d.o. nedosiahne stanovené hodnoty, miestnosť (časť miestnosti) sa klasifikuje ako priestor bez denného svetla a pristupuje sa k riešeniu umelého osvetlenia. Priestor bez denného svetla nie je využiteľný pre pracoviská s dlhodobým pobytom osôb.

Posudzované boli nájomné bytové jednotky, ktoré sú navrhnuté v objekte obchodného centra. 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 vid'. tab.3. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov vid'. tab. 4. Denné osvetlenie sa počítalo pomocou programu Wdls od spoločnosti ASTRA MS Software.

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

Tab.3 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Obchodná jednotka	0,80
Vnútorné steny	Obchodná jednotka	0,60
Vnútorné podlahy	Obchodná jednotka	0,30
Terén	Okolie	0,15
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,30

Tab.4 Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov.

V posudku bolo vypočítané denné osvetlenie v miestnostiach s dlhodobým pobytom osôb – obchodné jednotky na 1.NP objektu.

V časti 1.NP sú plánované najmä obchodné prevádzky, na 2.NP je zasa predpokladané umiestnenie reštaurácie a fitness centra. V samostatnej objekte v spodnej časti pozemku sa zase uvažuje s prevádzkou fastfood. Konkrétny nájomcovia však budú vybraní v ďalších fázach projektu.

Rozloženie činiteľa dennej osvetlenosti e (%) na porovnávacej rovine (0,85 m nad podlahou) v týchto miestnostiach je znázornené na obr. 6 a 7. Navrhované osvetľovacie otvory s výškou 3,325 m tu zabezpečia vyhovujúce denné osvetlenie do hĺbky 5,5 m od fasády. Pri rozmiestňovaní a situovaní pracovných miest je potrebné situovať pracoviská s trvalým pobytom ľudí v zóne s vyhovujúcimi podmienkami denného osvetlenia (č.d.o. $\geq 1,5\%$).

Miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí v navrhovanej výstavbe Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 vyhovujú na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580.

7. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 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 Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce denné osvetlenie okolitých miestností.

Denné osvetlenie miestností s dlhodobým pobytom ľudí

Posudzované miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí v navrhovanej výstavbe Retail park Podunajská brána v Bratislave časť Podunajské Biskupice na parcele č.5859/10 a 5859/11 vyhovujú požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie. Vyhovujúce denné osvetlenie bude zabezpečené do hĺbky 5,5 m od fasády. Na túto plochu budú situované pracovné miesta s dlhodobým pobytom osôb.

Pri rozmiestňovaní a situovaní pracovných miest je potrebné mať na zreteli skutočnosť, že pracoviská s trvalým pobytom ľudí majú byť umiestnené na ploche s relatívne najlepšimi podmienkami denného osvetlenia v danej miestnosti, v zóne denného alebo združeného osvetlenia. Časti priestorov bez denného svetla sú využiteľné na pomocné účely, ako odkladací, rokovací priestor, archív, sklad a komunikácia.

Boldog 13. 03. 2020

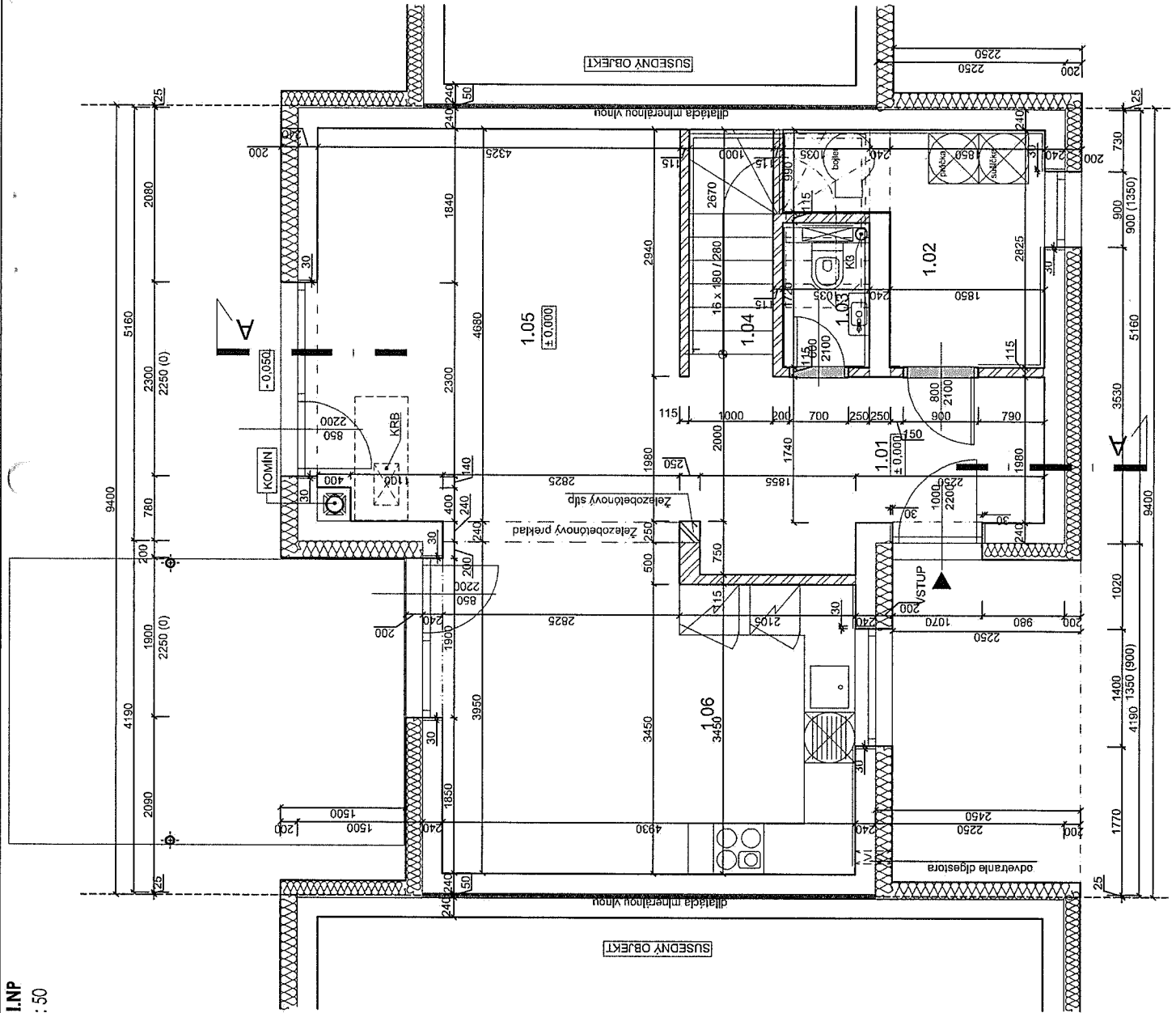


Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier

Príloha č.1

Pôdorys 1.NP – Radový rodinný dom

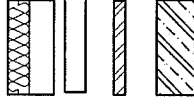
Pôdorys 2.NP – Radový rodinný dom



LEGENDA MIESTNOSTÍ

Č.M.	MIESTNOSŤ	PLOCHA
1.01	ZÁDVERIE	8,70 m ²
1.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	6,50 m ²
1.03	TOALETA	1,78 m ²
1.04	SCHODISKO	2,67 m ²
1.05	OBÝVAČKA	20,25 m ²
1.06	KUCHYŇA	19,19 m ²
ÚŽITKOVÁ PLOCHA BEZ TERASY		59,09 m ²

LEGENDA MATERIÁLOV:



- Obvodové múrivo z presných keramických tvárnic hr. 24cm na leplacu malty + ETICS EPS-F 20cm
- Vnútorne nosné múrivo z presných keramických tvárnic na leplacu malty hr. 24cm
- Vnútorne nenosné múrivo z presných keramických tvárnic hr. 11,5cm na leplacu malty
- železobetón C20/25
- Oceľ S300 10503(R)

KOMINY:

-KT - Trojložkový keramický komínový systém s priemerom 200mm (360x360mm)

POZNÁMKY:

- Obvodové kúty zachytávajú nosnú konštrukciu.
- Pred začatím betonovania venčov, pískaviek a monolitických betónových prvkov je potrebné vynechať otvory pre rozvody inštalácií (voda, kanalizácia, vykurovanie a elektrifikácia)
- Pri výstavbe je nutné dodržať všetky predaby a špecifikácie podľa nariadení výrobcov stavebných materiálov a prvkov aj tých, ktoré nie sú projekte špecifikované.
- Pri výstavbe je nutné dodržať všetky platné zákony a technické normy IOK, aby dielo splnilo funkčné predpoklady pre projektovaný účel využitia.
- Pred výrobou otváraných a cverných konštrukcií prevenci štučočné rozmery na stavbe.
- Projektant nenesie zodpovednosť zo zmeny uskutočnenie bez jeho písomného súhlasu.

+0,000 = úroveň upravenej podlahy prízemie - I.NP
Architektonicko-stavebné riešenie

Ovériť: Ing. Elemér Lonský

Zod.projektant: Ing. Milan Gavroň

Vypracoval: Ing. Milan Gavroň

Radový rodinný dom - Novostavba

Miesto stavby: KN-C 5859 / 192 - 234

k.ú. Podunajské Biskupice,

SADA

Investor: OPTIMA-HOME s.r.o.
Občianska 23, 831 02 Bratislava
IČO: 46620631

Názov Výkresu:

Pódorys I.NP

Zmena stavby pred dokončením

Dátum: Mierka: Formát:

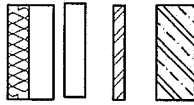
03/2019 1 : 50 A3

Číslo výk.: E.1-1

LEGENDA MIESTNOSTÍ

Č.M.	MIESTNOSŤ	PLOCHA
2.01	CHODBA	5,05m ²
2.02	SPÁĽŇA	20,03m ²
2.03	IZBA	15,66m ²
2.04	IZBA	12,16m ²
2.05	TOALETA	2,29m ²
2.06	KUPEĽŇA	6,68m ²
UŽITKOVÁ PLOCHA		61,87m ²

LEGENDA MATERIÁLOV:



Obvodové múrivo z presných keramických tvárnic hr. 24cm na leplacu malty + ETCS EPS-F 20cm
 Vnútorné nosné múrivo z presných keramických tvárnic na leplacu malty hr. 24cm
 Vnútorné nenosné múrivo z presných keramických tvárnic hr. 11,5cm na leplacu malty
 Železobetón C20/25
 Ocel S500 1050S [R]

KOMÍN:

-K1 - Trojvlázdňový keramický komínový systém s priemerom 200mm (360x360mm)

- Obvodové kóty zachytávajú: nosnú konštrukciu.
- Pred začatím betónovania vercov, prívodov a monolitických betónových prvkov je potrebné vynechať otvory pre rozvody inštalácií (voda, kanalizácia, vykurovanie a elektrinaštalácia)
- Pri výstavbe je nutné dodržať všetky predpisy a špecifikácie podľa nariadení výrobcov stavebných materiálov a prvkov aj tých, ktoré nie sú projekte špecifikované.
- Pri výstavbe je nutné dodržať všetky platné zákony a technické normy tak, aby dielo splnilo funkčné predpoklady pre projektovaný účel využitia.
- Pred výrobou okenných a dverných konštrukcií prevériť skutočné rozmery na stavbe.
- Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu.

+0,000 = úroveň upravenej podlahy prízemio - I. NP

Architektonicko-stavebné riešenie

Ovériť: Ing. Elemér Lonský

Zod. projektant: Ing. Milan Gavroň

Vyracoval: Ing. Milan Gavroň

Radový rodinný dom - Novostavba

Miesto stavby: KN-C 5859 | 192 - 234

k.ú. Podunajské Biskupice.

SADA

Inventor: OPTIMA-HOME s.r.o.
 Opatovská 23, 831 02 Bratislava
 IČO:36826831

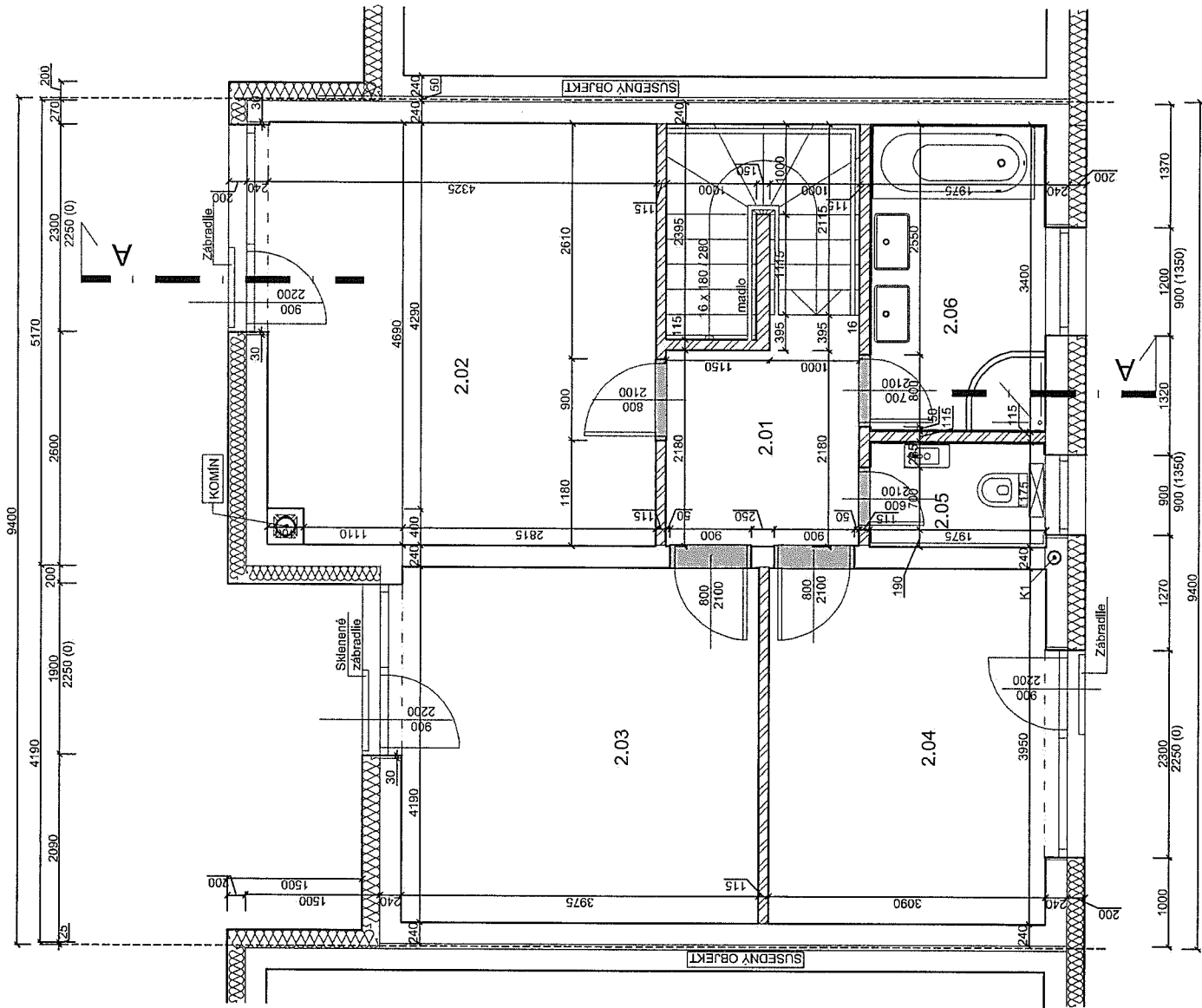
Názov: Výkres:

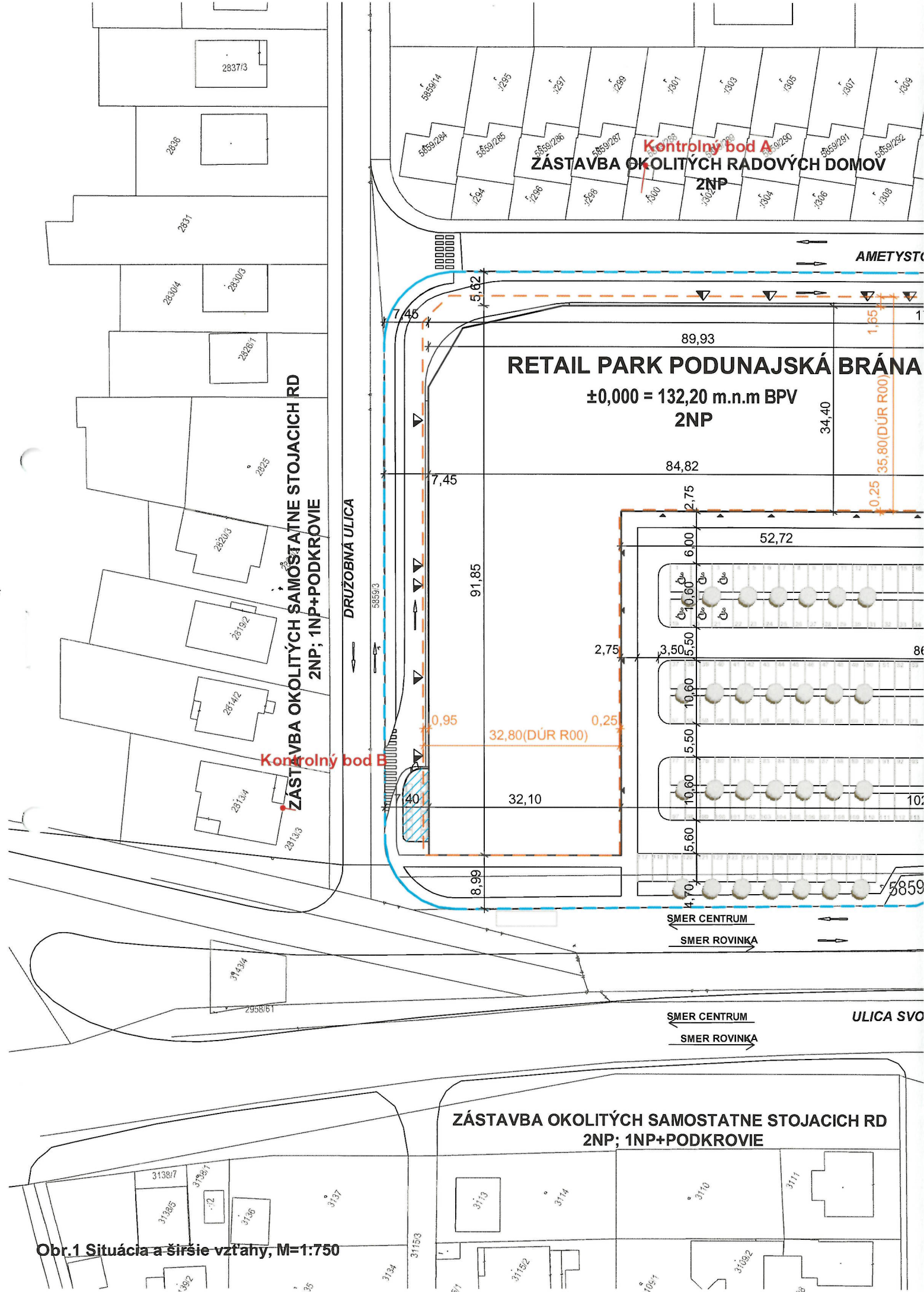
Pódorys II.NP

Zmena stavby pred dokončením

Dátum: Mierka: Formát:

03/2019 1 : 50 A3 Číslo výt.: E.1-2





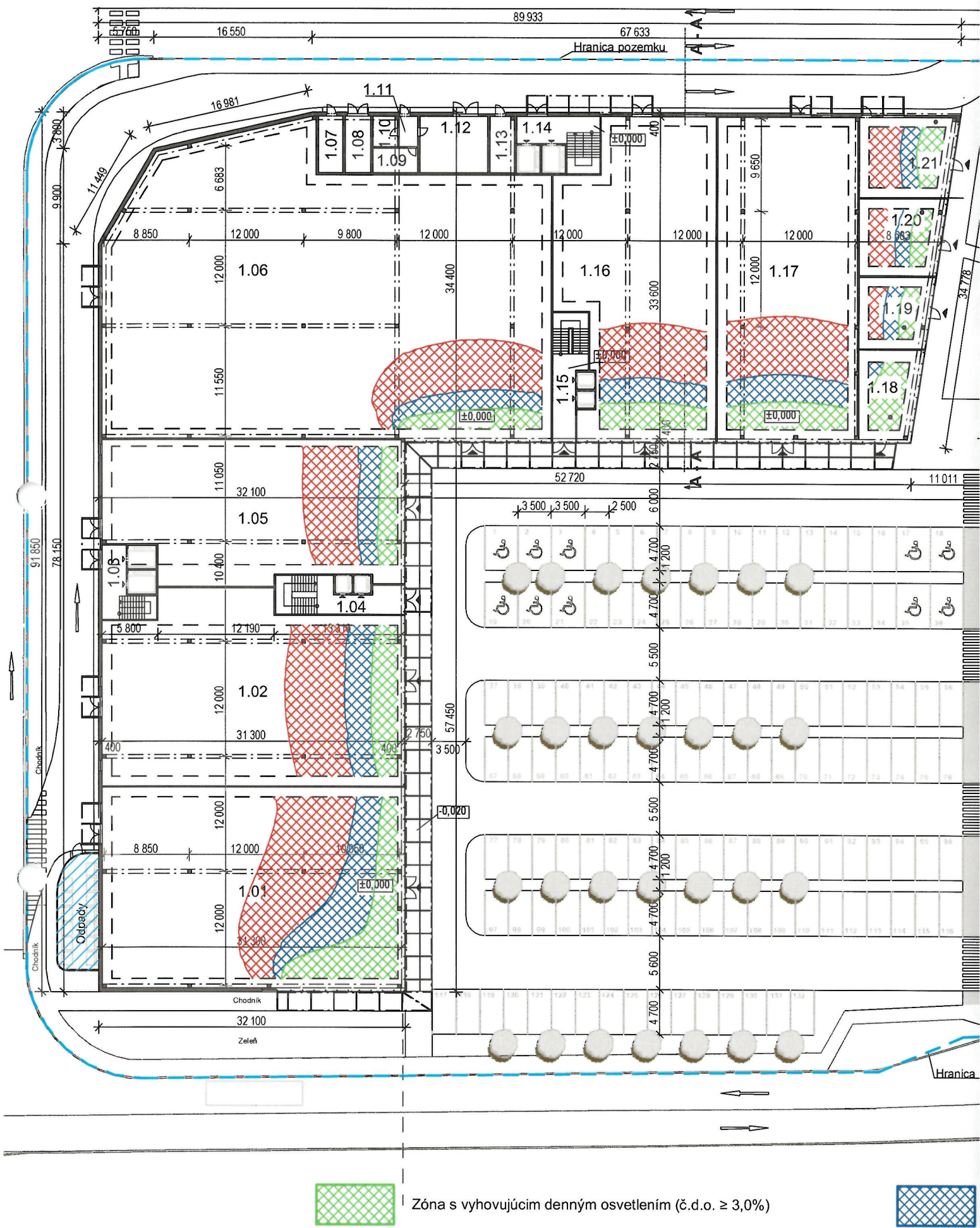
ZÁSTAVBA OKOLITÝCH RADOVÝCH DOMOV
2NP

RETAIL PARK PODUNAJSKÁ BRÁNA
±0,000 = 132,20 m.n.m BPV
2NP

ZÁSTAVBA OKOLITÝCH SAMOSTATNE STOJACICH RD
2NP; 1NP+PODKROVIE

ZÁSTAVBA OKOLITÝCH SAMOSTATNE STOJACICH RD
2NP; 1NP+PODKROVIE

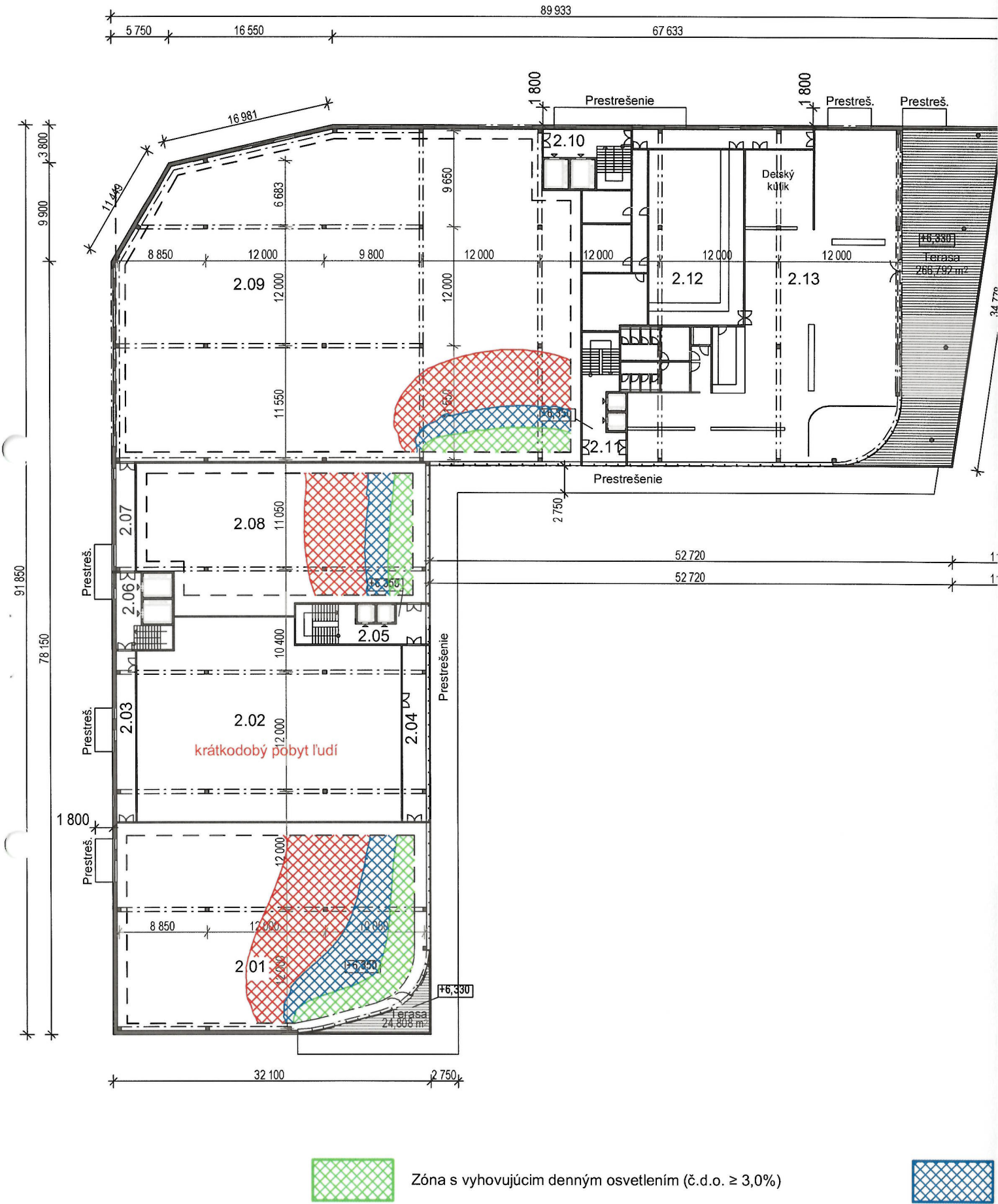
Obr.1 Situácia a širšie vzťahy, M=1:750



Zóna s vyhovujúcim denným osvetlením (č.d.o. $\geq 3,0\%$)



Obr. 6 Pôdorys 1.NP objektu a hodnoty č.d.o. na provnávacej rovine miestností s dlhodobým pobytom ľudí



Zóna s vyhovujúcim denným osvetlením (č.d.o. $\geq 3,0\%$)



Obr. 7 Pôdorys 2.NP objektu a hodnoty č.d.o. na provnávacej rovine miestností s dlhodobým pobytom ľudí