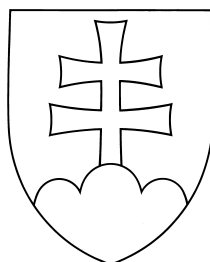


Číslo spisu

OU-MA-OSZP-2026/033655-015

Malacky

20. 08. 2026



Záväzné stanovisko

zo zisťovacieho konania zámeru navrhovanej činnosti „OC Stupava“

Výrok

Okresný úrad Malacky, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej správy podľa § 1 a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a ako príslušný orgán podľa § 3 písm. l) v spojení s § 56 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, určuje podľa § 29 ods. (2) a v súlade s § 29 ods. (11) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov po vykonaní zisťovacieho konania pre zámer navrhovanej činnosti „OC Stupava“ navrhovateľa OC Stupava s. r. o., Pribinova 14 Bratislava - mestská časť Staré Mesto 811 09 v zastúpení spoločnosťou INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica takto:

Zámer navrhovanej činnosti „OC Stupava“ uvedená v predloženom oznámení o zámere navrhovanej činnosti

sa nebude posudzovať

podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

V súlade s ustanovením § 2 písm. d) a § 29 ods. (17) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa pre zámer navrhovanej činnosti „OC Stupava“ určujú nasledovné opatrenia na zabránenie alebo zmiernenie znečisťovania životného prostredia:

- Prevádzku, ktorá je predmetom navrhovanej činnosti (s ňou súvisiace zásobovanie pri OC2 a iné zdroje) zabezpečiť tak, aby boli splnené požiadavky na ochranu verejného zdravia v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. a zároveň v zmysle ďalšej platnej legislatívy upravujúcej ochranu verejného zdravia (najmä vyhlášky 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 predpisov a pod.).
- V plnom rozsahu rešpektovať a do projektovej dokumentácie pre ďalšie stupne v povoľovacom konaní zaradiť požiadavky zo stanoviska Ministerstva životného prostredia SR, Odbor geológie a štátnej geologickej správy doručeného v zisťovacom konaní k zámeru (list č. 8146/2026-5.1 40285/2026 zo dňa 27.07.2026)
- Pred začatím zemných prác zabezpečiť oddelenú skrývku humusového horizontu. Ornicu chrániť pred premiešaním, kontamináciou a zhutnením a následne ju prednostne využiť pri sadových úpravách alebo na poľnohospodárske účely.
- Zabezpečiť realizáciu navrhnutých vodozadržných a vsakovacích opatrení vrátane dažďových záhrad a ďalších prvkov dažďového hospodárstva tak, aby bol v maximálnej možnej miere zachovaný prirodzený režim zrážkových vôd v území.

- Po uvedení areálu do prevádzky vykonať objektivizované meranie hluku v referenčných miestach určených akustickou štúdiou. V prípade preukázania prekročenia prípustných hodnôt zabezpečiť dodatočné technické alebo organizačné opatrenia na zníženie hlukovej záťaže.
- Zrealizovať navrhované sadové úpravy vrátane výsadby 115 stromov, vegetačných striech, vertikálnej zelene a dažďových záhrad v rozsahu uvedenom v zámere.
- Pri výsadbe používať druhy vhodné pre miestne klimatické a stanovištné podmienky a nevysádzať invázne nepôvodné druhy. Zabezpečiť povýsadbovú starostlivosť a nahradiť uhynuté dreviny.
- Pri realizácii a prevádzke vonkajšieho osvetlenia zabezpečiť jeho technické riešenie tak, aby sa minimalizovali svetelné emisie smerom mimo areálu a k okolitej zástavbe.

Umiestnenie zámeru navrhovanej činnosti:

Zámer navrhovanej činnosti bude realizovaný v Bratislavskom kraji, okres Malacky, obec Stupava v k. ú. Mást, na parcelách č. KN – C: 1192/14, 1192/15, 1192/16, 1192/17 a KN – E 1191, 1192, 1194, 1195, 1214, 1215.

Povaha a rozsah zámeru navrhovanej činnosti:

Predmetom zámeru navrhovanej činnosti je podľa predloženého oznámenia o zámere navrhovanej činnosti výstavba a prevádzka zariadenia obchodu a služieb, ktorého súčasťou bude zároveň vybudovanie prístupových komunikácií, kruhového objazdu, spevnených plôch a parkovacích stojísk. Navrhovaná činnosť rieši doplnenie územia s obchodným charakterom. Využíva potenciál lokality s ohľadom na jej funkčné určenie. Navrhovaná činnosť bude slúžiť pre zastrešenie viacerých drobných obchodných prevádzok a služieb. Navrhovaný areál pozostáva z dvoch prízemných, nepodpivničených objektov obchodného centra, označených ako OC1 a OC2, z autoumyvárne, parkovacích plôch, vnútroareálových komunikácií, zásobovacích priestorov, sadových úprav a technickej infraštruktúry (vodovod, splašková kanalizácia, elektrická energia a plyn, Súčasťou bude aj úprava cesty I/2, návrh okružnej križovatky, napojenie východného a západného okruhu, pripojenie čerpacej stanice, chodníky pre peších a cyklistické prepojenia.

Odôvodnenie

Navrhovateľ OC Stupava s. r. o., Pribinova 14 Bratislava - mestská časť Staré Mesto 811 09 v zastúpení spoločnosťou INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica (ďalej len „navrhovateľ“), doručil dňa 22.06.2026 na príslušný orgán, Okresný úrad Malacky, odbor starostlivosti o životné prostredie (ďalej len „OÚ Malacky alebo „príslušný orgán“) v súlade s § 18 ods. (2) písm. b) a podľa § 29 ods. (1) písm. a) zákona a č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (časová verzia predpisu účinná od 19.12.2025 do 31.12.2026) (ďalej len „zákon o posudzovaní vplyvov“) zámer navrhovanej činnosti „OC Stupava“ (ďalej len „zámer“ alebo „zámer navrhovanej činnosti“) vypracovaný podľa Prílohy č. 9 zákona o posudzovaní vplyvov. Zámer navrhovanej činnosti spracovala spoločnosť INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica, v mesiaci jún v roku 2026.

OÚ Malacky následne upovedomil listom č. OU-MA-OSZP-2026/033655-004 zo dňa 08.07.2026 o tom, že dňom doručenia zámeru navrhovanej činnosti začalo zisťovacie konanie o posudzovaní vplyvov zámeru navrhovanej činnosti na životné prostredie a podľa § 29 ods. (4) zákona o posudzovaní vplyvov zaslal vyššie uvedeným upovedomením zámer navrhovanej činnosti povolujuúcemu orgánu, dotknutému orgánu, rezortnému orgánu a dotknutej obci, na ktorej území sa má zámer realizovať, s možnosťou o zaujatie stanoviska v zákonom stanovenej lehote. OÚ Malacky zároveň uvedeným listom informoval o určení termínu ústneho pojednávania a prizval naň navrhovateľa ako aj dotknuté orgány, rezortné orgány a dotknutú obec.

Súčasne OÚ Malacky podľa § 29 ods. (4) zákona o posudzovaní vplyvov dňa 08.07.2026 zverejnil oznámenie o zmene navrhovanej činnosti v centrálnom informačnom systéme na adrese:

<https://www.enviroportal.sk/eia/detail/oc-stupava>

Na tejto adrese OÚ Malacky zároveň informoval verejnosť podľa § 24 ods. (1) v súlade s § 25 ods. (2) zákona o posudzovaní vplyvov. Verejnosť bola o zmene navrhovanej činnosti informovaná aj na úradnej tabuli OÚ Malacky.

Podľa § 29 ods. 5 zákona o posudzovaní platí, že ak sa písomné stanovisko nedoručí, považuje sa za súhlasné. Na písomné stanovisko po lehote nemusí príslušný orgán prihliadať.

Navrhovaná činnosť je zaradená podľa prílohy č. 8 k zákonu o posudzovaní vplyvov do Tabuľky č. 13. Infraštruktúra, Položka č. 1. časť B: Projekty rozvoja obcí vrátane: a) prípravy územia na následnú výstavbu pozemných stavieb od 10 000 m² záberu plochy vrátane b) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy od 10 000 m² hrubej podlažnej plochy nadzemných podlaží v zastavanom území vrátane a od 1000 m² hrubej podlažnej plochy nadzemných podlaží mimo zastavaného územia vrátane.

Podľa § 18 ods. 2 písm. b) zákona o posudzovaní vplyvov musí byť predmetom zisťovacieho konania každá navrhovaná činnosť uvedená v prílohe č. 8 časti B.

Dňa 10.08.2026 sa na OÚ Malacky v súlade s § 29 ods. (7) zákona o posudzovaní vplyvov uskutočnilo ústne pojednávanie so zástupcom navrhovateľa a zástupcami príslušného orgánu. V rámci ústneho pojednávania príslušný orgán prerokoval s navrhovateľom stanoviská doručené v zisťovacom konaní a príslušný orgán informoval navrhovateľa o ďalšom postupe v zisťovacom konaní. Nakoniec bolo na ústnom pojednávaní prerokované doručenie doplňujúcich informácií k doručeným stanoviskám, ktoré navrhovateľ doručí na príslušný orgán v zmysle záveru ústneho pojednávania. V zmysle záverov ústneho pojednávania sa ďalej dohodlo, že príslušný orgán doručí navrhovateľovi mailom stanovisko Okresného riaditeľstva hasičského a záchranného zboru v Malackách, ktoré si vyžiadal navrhovateľ. Na záver bola prediskutovaná otázka možného odvolania voči záväznému stanovisku vydanému v zisťovacom konaní a pojednávanie bolo ukončené.

Podľa § 29 ods. (7) zákona o posudzovaní vplyvov je možnosť v rámci ústneho pojednávania, pred vydaním záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania, vyjadriť sa k podkladu, k spôsobu jeho zistenia, prípadne navrhnúť jeho doplnenie.

Vzhľadom na obsah stanovísk verejnosti, OÚ Malacky následne listom č. OU-MA-OSZP-2026/033655-012 zo dňa 05.08.2026 vyzval navrhovateľa podľa § 29 ods. (9) zákona o posudzovaní vplyvov o doručenie doplňujúcich informácií na objasnenie pripomienok a požiadaviek, vyplývajúcich z doručených stanovísk verejnosti. Odpovede navrhovateľa na požiadavky a pripomienky doručené v rámci stanovísk, teda doplňujúce informácie doručil navrhovateľ elektronicky na OÚ Malacky dňa 17.08.2026.

K zámeru navrhovanej činnosti boli na OÚ Malacky podľa § 29 ods. (5) zákona o posudzovaní vplyvov doručené nasledovné stanoviská od dotknutých orgánov. Stanoviská sú uvedené v skrátenom znení.

1. ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY, Správa Chránenej krajiny Záhorie, list č. CHKOZA/324-001/2026 zo dňa 13.07.2026

Hodnotenie územia z hľadiska ochrany prírody a krajiny

Navrhovaná činnosť sa nachádza v území v ktorom platí 1. stupeň územnej ochrany podľa zákona číslo 543/2002 o ochrane prírody a krajiny. Nezasahuje do žiadneho územia Natura 2000.

Návrh riešenia

Správa CHKO Záhorie nemá zásadnejšie pripomienky k oznámeniu o zámere navrhovanej činnosti – OC Stupava. Vyjadrenie OÚ Malacky: správny orgán berie uvedené stanovisko na vedomie.

2. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Malackách, list č. ORHZ-MA1-2026/000714-002 zo dňa 14.07.2026

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Malackách, ako dotknutý orgán podľa § 3 písm. q) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov po preštudovaní zámeru „OC Stupava“ z hľadiska ochrany pred požiarimi nepredpokladá vznik negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Vyjadrenie OÚ Malacky: správny orgán berie uvedené stanovisko na vedomie.

3. Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto, list č. RÚVZBA/OHŽPaZ/10710/25660/2026 zo dňa 23.07.2026

Z hľadiska ochrany verejného zdravia netrvám na posudzovaní navrhovanej činnosti „OC Stupava“ v okrese Malacky, v meste Stupava, na pozemku parc. reg. „C“ č. 1192/14, 1192/15, 1192/16, 1192/17, k. ú. Mást a parc. reg. „E“ č. 1191, 1192, 1194, 1195, 1214, 1215, k. ú. Mást, podľa zákona č. 24/2006 Z. z. Súčasne sa požaduje:

Prevádzku, ktorá je predmetom navrhovanej činnosti (s ňou súvisiace zásobovanie pri OC2 a iné zdroje) zabezpečiť tak, aby boli splnené požiadavky na ochranu verejného zdravia v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. a zároveň v zmysle ďalšej platnej legislatívy upravujúcej ochranu verejného zdravia (najmä vyhlášky 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 predpisov a pod.).

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Požiadavky sa akceptujú a berú na vedomie. OÚ Malacky berie konštatovanie RÚVZ BA o netrvaní na ďalšom posudzovaní navrhovanej činnosti na vedomie, pričom požiadavky z predmetného stanoviska RÚVZ BA zaradil do opatrení tohto záverečného stanoviska.

4. Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia odpadov a geológie Odbor geológie a štátnej geologickej správy list č. 8146/2026-5.1 40285/2026 zo dňa 27.07.2026

1. V kapitole III.1.1. Geomorfologické pomery a geologické pomery požadujeme prepracovať informácie o geologických pomeroch a vychádzať z údajov získaných inžinierskogeologickým prieskumom realizovaným v mieste plánovanej výstavby OC Tesco v obci Stupava (Kminiaková et al., 2021) (napr. povrchová vrstva nie je tvorená antropogénnymi navážkami, ale poľnohospodársky obrábanou pôdou, je nesprávne uvedená hĺbka hladiny podzemnej vody, taktiež radónové riziko nie je nízke, ale stredné, atď.). Záverečnú správu z inžinierskogeologického prieskumu je potrebné doplniť do kapitoly VII.1. V kapitole III.1.1. Geomorfologické pomery a geologické pomery, podkapitole Geodynamické javy navrhujeme doplniť informáciu, že záujmové územie sa nachádza v rajóne stabilných území. Ide o územie prevažne stabilné, resp. územia s veľmi nízkym stupňom náchylnosti na vznik svahových deformácií. Výsledky inžinierskogeologického prieskumu sú spracované v záverečnej správe: Atlas máp stability svahov SR v M 1 : 50 000 (Šimeková, Martinčeková et. al., 2006), ktorý je prístupný na mapovom serveri Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (<http://apl.geology.sk/atlassd/>). Ďalej je nesprávne uvedené aj referenčné špičkové seizmické zrýchlenie. Pre stavebné účely je pri hodnotení seizmicity územia potrebné vychádzať z STN EN 1998-1/NA+Z4 (73 0036) Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy. Zmena NA+Z4. V kapitole III.1.1. Geomorfologické pomery a geologické pomery je potrebné prepracovať taktiež podkapitolu o pôdnych pomeroch, keďže na predmetnej lokalite sa nenachádzajú antropogénne ovplyvnené pôdy, ale poľnohospodársky obrábané pôdy. V kapitole III.4.3 Znečistenie horninového a pôdného prostredia navrhujeme doplniť informáciu, že v záujmovom území sa nenachádzajú žiadne environmentálne záťaž. Informačný systém environmentálnych záťaží je verejne dostupný cez mapovú aplikáciu:

<https://envirozataze.enviroportal.sk/Mapa/index.htm?lng=sk>

alebo formou atribútového zobrazenia: <https://envirozataze.enviroportal.sk/>.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovateľ pripomienku akceptuje. Údaje uvedené v pôvodnom znení zámeru v časti geomorfologických, geologických, hydrogeologických a pôdnych pomeroch boli prevzaté z regionálnych podkladov, najmä z Atlasu krajiny SR. Ide o údaje vhodné na charakteristiku širšieho územia, ktoré však nemusia dosahovať takú priestorovú presnosť ako výsledky inžinierskogeologického prieskumu vykonaného priamo v mieste plánovanej výstavby OC Stupava. Lokalizovaný prieskum z roku 2021 bol zameraný priamo na geologické, hydrogeologické a environmentálne pomery dotknutého pozemku a zahŕňal vrtné práce, laboratórne analýzy zemín a podzemných vôd, radónový prieskum a geotechnické hodnotenie. Vzhľadom na štádium, v ktorom sa proces posudzovania navrhovanej činnosti v súčasnosti nachádza, však už nie je procesne možné spätne meniť alebo dopĺňať jednotlivé kapitoly predloženého zámeru. Všetky vyššie uvedené spresnenia a opravy údajov preto navrhovateľ v rámci zisťovacieho konania objasňuje a dopĺňa formou tohto písomného vyjadrenia. V prípade, ak by príslušný orgán rozhodol, že navrhovaná činnosť sa bude ďalej posudzovať podľa zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, budú uvedené pripomienky, spresnenia a výsledky lokálneho inžinierskogeologického prieskumu v plnom rozsahu zapracované do správy o hodnotení. Navrhovateľ je zároveň toho názoru, že identifikované nepresnosti a potreba spresnenia niektorých údajov v zámere samy osebe nepredstavujú dôvod na povinné ďalšie posudzovanie navrhovanej činnosti, keďže po ich objasnení nenia zásadným spôsobom výsledky ani závery posúdenia vplyvov vykonaného v rámci zisťovacieho konania. Uvedený postup sa vzťahuje aj na požiadavku na prepracovanie podkapitoly o pôdnych pomeroch v kapitole III.1.1. Geomorfologické pomery a geologické pomery, pričom relevantné údaje o pôdnych pomeroch sú doplnené a vysvetlené v tomto písomnom vyjadrení. Územie má prevažne rovinný charakter a mierne sa zvažuje západným smerom. Povrchová vrstva nie je tvorená antropogénnymi navážkami. Vo všetkých realizovaných sondách bola overená poľnohospodársky obrábaná ornica, prevažne s hrúbkou 0,40 až 0,45 m. Záverečné hodnotenie prieskumu rovnako uvádza humózný pokryv s mocnosťou 0,40 – 0,45 m. Posudzované územie je podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) zaradené do BPEJ 0121001, ktorá patrí do 6. skupiny kvality poľnohospodárskej pôdy. Tento údaj dopĺňa charakteristiku pôdnych pomeroch dotknutého územia aj z hľadiska bonity a kvality poľnohospodárskej pôdy. Údaje o podzemnej vode upravujeme podľa výsledkov deviatich

prieskumných sond PS-1 až PS-9. Prvý horizont podzemnej vody bol počas prieskumu v marci 2021 zistený prevažne v hĺbkach približne 1,0 až 2,5 m pod terénom, pričom ustálená hladina sa pohybovala približne v hĺbkach 0,81 až 1,94 m pod terénom, na výškovej úrovni približne 163,78 až 164,75 m n. m. Ďalšie prítoky podzemnej vody boli zaznamenané v neogénnych piesčito-siltovitých vrstvách približne v hĺbkach 4,6 až 7,5 m pod terénom. Údaj uvedený v pôvodnom znení zámeru, podľa ktorého bola hladina podzemnej vody zistená až v hĺbke 5,2 – 7,2 m, preto nezodpovedá rozhodujúcemu plytkému horizontu podzemnej vody. Na základe údajov z pozorovacej sondy SHMÚ č. 32 Stupava – Mást za obdobie 1958 – 2017 a výsledkov lokalitného prieskumu možno v záujmovom území uvažovať s rozkvyvom hladiny podzemnej vody približne $\pm 1,0$ až 1,5 m. Pri vyšších až maximálnych stavoch sa môže hladina podzemnej vody nachádzať približne 0,1 až 1,2 m pod terénom, pričom nemožno úplne vylúčiť ani jej lokálne krátkodobé vystúpenie na povrch. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je zo severovýchodu až východu na juhozápad až západ, čo bolo potvrdené aj režimovými meraniami vykonanými v marci 2021. Podkapitolu Geodynamické javy dopĺňujeme o informáciu, že záujmové územie sa nachádza v rajóne stabilných území, resp. v území s veľmi nízkym stupňom náchylnosti na vznik svahových deformácií. Tento záver korešponduje aj s výsledkami lokalitného inžinierskogeologického prieskumu, podľa ktorého neboli zistené žiadne znaky nestability územia v prirodzenom stave a územie je hodnotené ako stabilné. Rovnako opravujeme aj časť týkajúcu sa seizmicity. Inžinierskogeologický prieskum z roku 2021 pri použití vtedy aplikovanej STN EN 1998-1/NA/Z2 zaradil lokalitu do zdrojovej oblasti s referenčným špičkovým seizmickým zrýchlením $agR = 0,63 \text{ m/s}^2$ a základové podložie do kategórie B. Pre návrh stavebných konštrukcií bude rozhodujúce seizmické zaťaženie stanovené podľa v stanovisku požadovanej STN EN 1998-1/NA+Z4 (73 0036), Eurokód 8, vrátane zohľadnenia konkrétnej kategórie základovej pôdy. Opravujeme aj informáciu o radónovom riziku. Výsledky radónového prieskumu preukázali, že pre objekty OC Stupava boli prekročené príslušné odvodené zásahové úrovne a lokalita je podľa STN 73 0601 zaradená do kategórie stredného radónového rizika. Z výsledkov prieskumu zároveň vyplýva potreba vykonania protiradónových stavebných opatrení. V kapitole III.4.3 Znečistenie horninového a pôdného prostredia dopĺňujeme, že podľa Informačného systému environmentálnych záťaží sa v bezprostrednom okolí riešeného územia nenachádzajú žiadne evidované environmentálne záťaže. Tento záver podporujú aj výsledky geologického prieskumu životného prostredia, ktorý nepreukázal antropogénne znečistenie zemín a celkový stav kvality horninového prostredia a podzemných vôd vyhodnotil ako vyhovujúci, bez potreby doplnkových sanačných prác.

OÚ Malacky vyššie uvedené požiadavky zohľadnil v opatreniach tohto záväzného stanoviska.

2. Predmetné územie spadá do nízkeho až stredného radónového rizika, tak ako je to zobrazené na priloženej mape. Stredné radónové riziko môže negatívne ovplyvniť možnosti ďalšieho využitia územia.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z dopĺňujúcich informácií: Navrhovateľ pripomienku akceptuje. Výsledky radónového prieskumu preukázali, že pre objekty OC Stupava boli prekročené príslušné odvodené zásahové úrovne a lokalita je podľa STN 73 0601 zaradená do kategórie STREDNÉHO radónového rizika. Pre objekt OC Tesco bola určená hodnota tretieho kvartilu objemovej aktivity radónu $22,98 \text{ kBq/m}^3$ a pre objekt Retail hodnota $21,21 \text{ kBq/m}^3$. Obe hodnoty prekročili zásahovú úroveň 20 kBq/m^3 . Stavebný pozemok je preto podľa STN 73 0601 zaradený do kategórie stredného radónového rizika a pri realizácii stavieb s pobytovými priestormi je potrebné navrhnuť protiradónové stavebné opatrenia.

OÚ Malacky berie konštatovanie z predmetného stanoviska na vedomie, pripomienku ohľadom radónového rizika OÚ Malacky zohľadnil v opatreniach tohto záväzného stanoviska.

V rámci zisťovacieho konania bolo v zmysle § 29 ods. (6) zákona o posudzovaní vplyvov doručené 1 nevyžiadané stanovisko. Stanovisko je uvedené v skrátenom znení.

5. Združenie domových samospráv, o. z., list doručený dňa 28.07.2026

1. Základné stanovisko dotknutej verejnosti

Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán neurčil, že navrhovaná činnosť sa nebude ďalej posudzovať podľa zákona o EIA, pokiaľ nebudú preskúmateľne doplnené, overené alebo záväzne podmienené najmä tieto okruhy:

1. skutočný rozsah urbanizácie územia mimo zastavaného územia mesta, 2. záber ornej pôdy a jej trvalá strata, 3. pomer zastavanej plochy, spevnených plôch, zelene a vodopriepustných povrchov, 4. otázka, či predložený zámer

predstavuje definitívne ukončený projekt, alebo iba prvú etapuširšieho retailového parku, 5. dopravné napojenie na cestu I/2 a účinky novej turbo-okružnej križovatky, 6. dopravno-kapacitné posúdenie vrátane sezónnych, víkendových a nákupných špičiek, 7. parkovanie v počte 199 parkovacích miest, teda tesne pod prahom 200 miest, 8. statická doprava a jej emisie, 9. hluk z dopravy, zásobovania, strešných technológií a autoumyvárne, 10. svetelné emisie z parkovísk, prevádzok, fasád, reklamy a dopravného uzla, 11. dažďové vody, vsakovanie, dažďové záhrady a bezpečnostné prepádové režimy, 12. vody z autoumyvárne, recirkulácia, odlučovanie, havarijné režimy a chemické látky, 13. ochrana podzemných vôd a pôdy, 14. zelené strechy a ich reálna technická záväznosť, 15. výsadba 115 stromov, vertikálna zeleň, dažďové záhrady a biodiverzitné prvky, 16. kumulatívne vplyvy s existujúcou zástavbou, čerpacou stanicou, stavebninami, dopravou I/2, D4 a rozvojom Stupavy, 17. právny prenos opatrení do stavebného povolenia podľa § 38 zákona o EIA.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Predložený zámer bol vypracovaný v rozsahu prílohy č. 9 uvedeného zákona a hodnotí celý súbor stavieb a prevádzok, nie iba samotné objekty OC1 a OC2. Posudzovanie zahŕňa autoumyváreň, 199 parkovacích miest, zásobovacie a obslužné plochy, vnútroareálové komunikácie, turbo-okružnú križovatkú a úpravu cesty I/2, technickú infraštruktúru, dažďové hospodárstvo, osvetlenie a sadové úpravy. Jednotlivé okruhy uvedené dotknutou verejnosťou sú v zámere, projektovej dokumentácii a odborných prílohách identifikované a vyhodnotené. Zámer obsahuje údaje o zábere poľnohospodárskej pôdy, pomere zastavaných, spevnených a zelených plôch, dopravných nárokoch, parkovaní, emisiách, hluku, odpadových a dažďových vodách, vsakovacích a vodozádržných opatreniach, vplyvoch na obyvateľstvo, vodné pomery, pôdu, krajinu a urbánny komplex. Obsahuje tiež samostatnú kapitolu opatrení počas výstavby a prevádzky. Navrhovateľ nemá námietku proti tomu, aby príslušný orgán preniesol do záväžného stanoviska relevantné, primerané a kontrolovateľné opatrenia vyplývajúce zo zámeru, odborných štúdií a stanovísk dotknutých orgánov. Nie je však dôvod požadovať ďalšie posudzovanie iba na základe všeobecného zoznamu environmentálnych tém, ak boli tieto témy v dokumentácii identifikované, odborne posúdené a sú technicky riešiteľné navrhovanými opatreniami. Podrobné vyjadrenia k jednotlivým okruhom uvedeným v tomto bode sú obsiahnuté v odpovediach navrhovateľa k nasledujúcim konkrétnym bodom stanoviska dotknutej verejnosti.

2. Retail nie je len budova, ale dopravno-spevnený systém

Zámer prezentuje OC Stupava ako zariadenie obchodu a služieb. Skutočný environmentálny predmet veci je však širší. Nejde iba o dva jednopodlažné obchodné objekty. Ide o nový dopravno-spevnený systém na okraji mesta, ktorý zahŕňa parkoviská, zásobovanie, turbo-okružnú križovatkú, vnútroareálové komunikácie, autoumyváreň, strešné technológie, dažďové hospodárstvo, nové osvetlenie, novú trafostanicu, plyn, prípojky, sadové úpravy a dopravné prúdy. Zámer sám uvádza, že navrhovaný areál pozostáva z dvoch objektov obchodného centra OC1 a OC2, z autoumyvárne, parkovacích plôch, vnútroareálových komunikácií, zásobovacích priestorov, sadových úprav a technickej infraštruktúry. Dokumentácia ďalej uvádza úpravu cesty I/2, návrh turbo-okružnej križovatky, napojenie východného a západného okruhu, pripojenie čerpacej stanice, chodníky pre peších a cyklistické prepojenia. Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán neposudzoval zámer optikou „jednoduchý jednopodlažný retail“, ale optikou novej urbánnej jednotky na okraji mesta, ktorá mení pôdu, dopravu, vodný režim, svetelný režim, hlukové pomery a krajinný obraz.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovaná činnosť nie je v predloženom zámere posudzovaná iba ako súbor dvoch jednopodlažných obchodných objektov. Predmet posudzovania je v dokumentácii vymedzený ako funkčný a priestorový celok, ktorý zahŕňa objekty OC1 a OC2, autoumyváreň, parkovacie a zásobovacie plochy, vnútroareálové komunikácie, sadové úpravy, vodohospodársku a energetickú infraštruktúru, areálové a verejné osvetlenie, ako aj úpravu cesty I/2 vrátane turbo-okružnej križovatky, pripojenia čerpacej stanice, chodníkov a cyklistického prepojenia. Tomuto rozsahu zodpovedá aj hodnotenie vplyvov v zámere činnosti, ktoré sa zaoberá záberom poľnohospodárskej pôdy, nárokmi na dopravu, emisiami do ovzdušia, hlukom, odpadovými a dažďovými vodami, svetelnými a vizuálnymi vplyvmi, vplyvmi na obyvateľstvo, horninové prostredie, vodné pomery, krajinu a urbánny komplex. Predložený zámer teda hodnotí priame aj nepriame vplyvy celého súboru stavieb a jeho prevádzky, nie iba stavebnú hmotu obchodných objektov. Vybrané významné vplyvy boli zároveň overené samostatnými odbornými posudkami. Dopravné riešenie bolo predmetom dopravno-kapacitného posúdenia navrhovanej turbo-okružnej križovatky, hluk z prevádzky, zásobovania, technologických zariadení a súvisiacej

dopravy bol posúdený akustickou štúdiou a príspevok dopravy a ostatných relevantných zdrojov k znečisteniu ovzdušia bol vyhodnotený imisno-prenosovou štúdiou.

3. Prahová hodnota 199 parkovacích miest: nie formálny dôvod na pokoj, ale signál na zvýšenú kontrolu

Zámer uvádza, že navrhovaná činnosť má 199 parkovacích miest a preto podľa počtu parkovacích miest nepodlieha zisťovaciemu konaniu. Zároveň však podlieha zisťovaciemu konaniu vzhľadom na rozsah zastavanej plochy územia. Dotknutá verejnosť netvrdí, že samotné číslo 199 je nezákonné. Namieta však, že pri projekte, ktorý je iba o jedno parkovacie miesto pod prahovou hodnotou 200 parkovacích miest, musí príslušný orgán vykonať zvýšenú vecnú kontrolu. Prahová hodnota nie je hra na aritmetické minimum. Ak sa projekt nachádza tesne pod prahom, orgán musí osobitne preskúmať, či nejde o formálnu optimalizáciu rozsahu statickej dopravy a či skutočné dopravné, hlukové a emisné účinky nie sú porovnateľné s projektom, ktorý by hranicu 200 parkovacích miest prekročil.

Dotknutá verejnosť preto žiada:

1. preveriť, či počet 199 parkovacích miest zodpovedá reálnej prevádzkovej potrebe,
2. preveriť, či sa nepočíta s budúcim rozšírením parkovania,
3. vyhodnotiť parkovanie počas špičiek, víkendov, sviatkov a promo akcií,
4. určiť zákaz dodatočného rozšírenia parkovacích miest bez nového environmentálneho posúdenia,
5. vyhodnotiť neformálne parkovanie mimo vyznačených plôch,
6. preniesť maximálny počet parkovacích miest ako záväzný limit do povoľovania.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Počet 199 parkovacích miest nebol stanovený účelovo vo väzbe na prahovú hodnotu podľa zákona č. 24/2006 Z. z., ale vychádza z dispozičného riešenia areálu, predpokladanej mobility návštevníkov a výpočtu potreby statickej dopravy podľa príslušných technických noriem. Výpočtom stanovená minimálna potreba parkovacích miest bola nižšia, navrhovateľ však zvolil kapacitu 199 miest ako konzervatívny, maximálny uvažovaný prevádzkový stav. Cieľom bolo zahrnúť už do predloženého projektu dostatočnú prevádzkovú rezervu a predísť neskorším čiastkovým zmenám projektu spočívajúcim v dopĺňaní jednotlivých parkovacích miest. Navrhovaná kapacita je rozdelená medzi parkovisko pri objekte OC1 s kapacitou 160 miest a parkovisko pri objekte OC2 s kapacitou 39 miest. Parkovacie plochy sú určené pre návštevníkov aj zamestnancov obchodného centra a zahŕňajú aj vyhradené miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, rodiny s deťmi a vozidlá s elektrickým pohonom. Skutočnosť, že počet parkovacích miest samostatne nedosahuje prahovú hodnotu 200 stojísk, neznamená, že ich environmentálne vplyvy neboli predmetom hodnotenia. Navrhovaná činnosť bola predložená do zisťovacieho konania z dôvodu rozsahu zastavanej plochy a parkoviská predstavujú integrálnu súčasť posudzovaného zámeru. Ich nároky na plochu, súvisiaca doprava, emisie, hluk, dažďové vody a ďalšie vplyvy boli zahrnuté do hodnotenia navrhovanej činnosti. Vplyvy dopravy neboli hodnotené iba podľa nominálneho počtu parkovacích miest. Imisno-prenosová štúdia pracuje pre funkciu obchodu a služieb s celkovým počtom 2 161 prejazdov osobných vozidiel za 24 hodín a so špičkovou hodinou na úrovni 10 % celodennej intenzity. Posúdenie zahŕňa dynamickú aj statickú dopravu na parkoviskách pri OC1 a OC2. Akustická štúdia zároveň vyhodnocuje hluk z vnútroareálových pohybov vozidiel, zásobovania a súvisiacej cestnej dopravy, pričom dopravný model vychádza z výhľadového zaťaženia územia vrátane navrhovaného obchodného centra a turbo-okružnej križovatky. Kapacita 199 miest predstavuje maximálny počet parkovacích miest plánovaný v rámci aktuálne predloženej navrhovanej činnosti. Navrhovateľ neuvažuje s ďalším rozširovaním parkovacích plôch nad tento rozsah. Parkovanie mimo vyznačených stojísk, najmä na plochách sadových úprav, chodníkoch alebo vnútroareálových komunikáciách, nie je súčasťou projektového ani prevádzkového riešenia a nebude prípustným spôsobom užívania areálu. Navrhovateľ nemá námietku proti tomu, aby bola kapacita najviac 199 parkovacích miest premietnutá do následnej projektovej dokumentácie a povoľovacích rozhodnutí ako záväzný kapacitný údaj posudzovaného projektu. Prípadná budúca zmena alebo rozšírenie parkovania by predstavovali zmenu oproti aktuálne posudzovanému a povoľovanému stavu a museli by byť riešené samostatne v súlade s právnymi predpismi platnými v čase prípravy takejto zmeny. Z uvedených dôvodov nemožno počet 199 miest považovať za formálnu optimalizáciu s cieľom vylúčiť environmentálne posúdenie.

4. Situačné riešenie naznačuje ďalšie etapy retail parku, ktoré nie sú transparentne pomenované ani posúdené

Dotknutá verejnosť upozorňuje, že zo situačných výkresov nevyplýva iba uzavretý a definitívne ukončený projekt dvoch objektov obchodného centra, autoumyvárne a parkovacích plôch. Naopak, koordináčne a situačné riešenie naznačuje možnosť ďalšieho pokračovania retailového areálu smerom do nadväzujúceho územia, najmä prostredníctvom dopravného riešenia, ktoré nepôsobí ako definitívne ukončené, ale ako pripravené na budúce

predĺženie alebo napojenie ďalších etáp. Zo situačného riešenia je viditeľné, že vnútroareálová dopravná štruktúra, napojenie a priestorové usporiadanie nie sú koncipované iba ako autonómny uzavretý areál. Dopravné línie a naznačený priechod do ďalšieho územia vyvolávajú dôvodnú otázku, či aktuálne predložený zámer predstavuje iba prvú etapu širšieho retailového rozvoja v tejto lokalite. Situačné výkresy zobrazujú dopravné a priestorové usporiadanie, v ktorom sa areál neuzatvára jednoznačnou hranou, ale pôsobí ako súčasť širšej dopravno-urbanistickej kostry.

Dotknutá verejnosť netvrdí bez ďalšieho, že navrhovateľ už má spracovanú ďalšiu etapu alebo že ju právne záväzne pripravuje. Tvrdí však, že samotná výkresová dokumentácia vytvára objektívny dôvod na preverenie, či projekt nie je funkčne, dopravne a technicky dimenzovaný ako prvá časť širšieho retailového parku. Tento problém treba posúdiť aj vo svetle rozsudku Súdneho dvora Európskej únie vo veci C- 463/20, Namur-Est Environnement ASBL proti Région wallonne. Súdny dvor v tomto rozsudku riešil vzťah smernice EIA k viacstupňovému povolení procesu, pojmu „development consent“, povinnosti vykonať posúdenie vplyvov a štádiu, v ktorom musí byť zabezpečená účasť verejnosti. Podstatou rozsudku Namur-Est je, že pri smernici EIA nemožno povolení proces chápať ako izolovaný jeden akt, ak jednotlivé rozhodnutia, výnimky, podklady alebo povolenie kroky tvoria súčasť komplexného rozhodovacieho procesu umožňujúceho uskutočniť projekt. Súdny dvor potvrdil, že pojem „development consent“ sa musí vykladať v kontexte celého rozhodovacieho procesu a že verejná účasť musí byť zabezpečená účinne ešte pred prijatím rozhodnutia, ktorým sa povoľuje realizácia projektu. Táto judikatúra je pre OC Stupava významná práve preto, že situácia nenaznačuje iba izolovaný retailový objekt, ale možnú etapizovanú urbanisticko-dopravnú štruktúru. Ak situačné výkresy ukazujú dopravné pokračovanie, neukončenú komunikáciu alebo priestor pripravený na nadväzujúcu etapu, príslušný orgán nemôže hodnotiť iba formálne predloženú prvú časť a ignorovať funkčný celok, ktorý z výkresov objektívne vyplýva. Ak sa v území počíta s ďalším rozširovaním retailovej funkcie, ďalšími objektmi, ďalšími parkovacími miestami, ďalšími spevnenými plochami alebo ďalším dopravným napojením, potom tieto skutočnosti musia byť transparentne pomenované už v zisťovacom konaní. Nie je prípustné, aby sa v screeningu posudzovala iba prvá etapa ako samostatný projekt, zatiaľ čo dopravná a urbanistická kostra by už fakticky pripravovala ďalšie etapy. Tento problém je významný aj vo vzťahu k parkovacej kapacite. Aktuálny zámer uvádza 199 parkovacích miest, teda kapacitu tesne pod prahovou hodnotou 200 parkovacích stojísk. Ak však riešenie zároveň naznačuje ďalšie možné pokračovanie retailového parku, potom nemožno hodnotiť 199 miest izolovane. Treba preveriť, či nejde o prvú etapu širšieho obchodného a parkovacieho celku, ktorého celkové parkovacie, dopravné, vodohospodárske, hlukové, svetelné a krajinné účinky by boli podstatne vyššie. Dotknutá verejnosť preto žiada, aby príslušný orgán vyzval navrhovateľa na výslovné vyjadrenie:

1. či aktuálny zámer predstavuje definitívne ukončený rozsah retailového areálu,
2. či sa v nadväzujúcom území uvažuje s ďalšími etapami retailovej, obchodnej, obslužnej alebo parkovacej výstavby,
3. prečo je dopravné riešenie v situačnom výkrese navrhnuté spôsobom, ktorý naznačuje možné pokračovanie,
4. či je turbo-okružná križovatka a vnútroareálová komunikácia dimenzovaná iba pre aktuálne deklarovaný rozsah alebo aj pre budúci rozvoj,
5. či sú dažďové hospodárstvo, vsakovacie systémy, retenčné prvky, zelené opatrenia a dopravné napojenie dimenzované iba pre aktuálny zámer alebo aj pre ďalšie etapy,
6. či bude ďalšie rozšírenie vylúčené, alebo sa má posudzovať ako samostatná budúca etapa.

Ak navrhovateľ tvrdí, že žiadne ďalšie etapy nepripravuje, potom má byť táto skutočnosť výslovne uvedená v záväznom stanovisku zo zisťovacieho konania a má byť spojená s podmienkou, že akékoľvek ďalšie rozšírenie retailovej funkcie, parkovania, spevnených plôch alebo dopravnej infraštruktúry v nadväzujúcom území bude posúdené ako zmena alebo nová navrhovaná činnosť v kumulatívnej väzbe na OC Stupava. Ak sa naopak ďalšie etapy pripravujú alebo predpokladajú, potom je potrebné posúdiť aktuálny zámer spolu s nimi ako funkčný, dopravný a environmentálny celok. Inak by hrozilo, že sa environmentálne vplyvy retailového parku rozdelia do viacerých čiastkových krokov a každý z nich bude samostatne prezentovaný ako nevýznamný. Dotknutá verejnosť zdôrazňuje, že nejde o odmietnutie etapizácie ako takej. Etapizácia môže byť legítimná. Nelegitímna je však netransparentná etapizácia, pri ktorej sa v prvom kroku povoľuje dopravná, technická a parkovacia kostra širšieho zámeru, ale bez otvoreného pomenovania a posúdenia toho, čo má na ňu nadväzovať. Zisťovacie konanie preto musí odpovedať na jednoduchú otázku: posudzuje sa skutočne celý zamýšľaný retailový areál, alebo iba jeho prvá časť?

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Pripomienka vychádza zo zámeny dvoch odlišných skutočností: rozsahu aktuálne posudzovanej navrhovanej činnosti a výhľadového dopravného usporiadania územia podľa územnoplánovacej dokumentácie mesta Stupava. Aktuálne predložený zámer predstavuje ucelený rozsah

investičného projektu navrhovateľa. Predmetom posudzovania sú objekty OC1 a OC2, autoumyváreň, 199 parkovacích miest, vnútroareálové komunikácie, zásobovacie plochy, sadové úpravy, technická infraštruktúra a dopravné napojenie. Projektová dokumentácia presne vymedzuje dotknuté parcely a jednotlivé stavebné objekty. Žiadne ďalšie obchodné objekty, ďalšie parkoviská ani ďalšia etapa retailového areálu nie sú súčasťou predloženého projektu a navrhovateľ ich v nadväzujúcom území nepripravuje. Skutočnosť, že situačné riešenie obsahuje pripojenie východného a západného okruhu, nepredstavuje dôkaz skrytej etapizácie retailového parku. Ide o rešpektovanie dopravnej koncepcie zakotvenej v územnom pláne mesta Stupava. Projektová dokumentácia výslovne uvádza, že samostatné východné rameno turbo-okružnej križovatky predstavuje výhľadové napojenie východného okruhu, označovaného aj ako Mástsky bulvár. Rameno, ktoré v súčasnosti zabezpečuje prístup k obchodnému centru, môže vo výhlade tvoriť napojenie západného okruhu. Ide teda o súčasť budúcej verejnej dopravnej kostry mesta, nie o vnútroareálové komunikácie pripravované pre ďalšie objekty navrhovateľa. Dopravné riešenie bolo spracované v súlade s územným plánom a s požiadavkami správcu cesty I/2. Návrh turbo-okružnej križovatky nemožno považovať len za technickú infraštruktúru súkromného retailového projektu ale súčasne rieši bezpečné pripojenie čerpacej stanice, úpravu nevyhovujúceho existujúceho dopravného stavu a vytvorenie dopravného riešenia zodpovedajúceho územnému plánu. Turbo-okružná križovatka bola kapacitne posúdená do výhľadového roku 2047 a za podmienok použitých v dopravno-kapacitnom posúdení bude kapacitne vyhovovať počas celého hodnoteného obdobia vrátane dopravy vyvolanej aktuálnym projektom. Takéto výhľadové dimenzovanie je štandardným požiadavkom na dopravnú stavbu a samo osebe nepreukazuje prípravu ďalšej etapy obchodného centra. Dopravno-kapacitné posúdenie pritom transparentne uvádza, že v čase jeho vypracovania neboli pre územie východne od križovatky k dispozícii žiadne konkrétne údaje o jeho budúcom využití, počte parkovacích miest ani termíne prípadnej výstavby. Z tohto dôvodu bolo pre príslušné rameno križovatky uvažované nulové dopravné zaťaženie. Vodohospodárske a ostatné technické riešenia sú navrhnuté pre aktuálne posudzovaný súbor stavieb. Dažďové vody zo striech, parkovísk a vnútroareálových komunikácií budú zadržiavané a vsakované v riešenom území, pričom vody z dopravných plôch budú pred vsakovaním prečistené v odlučovačoch ropných látok. Projektové bilancie, prípojky, kanalizácie, vsakovacie zariadenia, dažďové záhrady a sadové úpravy sa vzťahujú na objekty OC1, OC2, autoumyváreň a spevnené plochy. Zámer neobsahuje technické ani kapacitné bilancie pre prípadné ďalšie obchodné objekty alebo parkovacie plochy mimo jeho vymedzeného rozsahu.

Cieľom navrhovateľa teda nie je prostredníctvom aktuálneho konania povoliť technickú a dopravnú kostru ďalšej etapy vlastného retailového parku. Dopravné ramená označené ako výhľadové vyplývajú z územnoplánovacej koncepcie mesta a ich prípadné budúce pokračovanie bude závisieť od samostatných investičných zámerov, samostatnej projektovej dokumentácie, majetkovoprávného usporiadania a nového dopravného posúdenia. Na predmetnú situáciu preto nemožno bez ďalšieho aplikovať závery rozsudku vo veci C-463/20 spôsobom uvádzaným v pripomienke. V dokumentácii nie je identifikovaný viacstupňovo povoľovaný jeden konkrétny retailový projekt, ktorého ďalšie časti by boli známe, funkčne pripravené alebo rozdelené medzi viacero povoľovacích krokov. Existencia výhľadových dopravných prepojení podľa územného plánu sama osebe nepreukazuje existenciu ďalšej etapy projektu OC Stupava. Pripomienku preto nepovažujeme za dôvod na posudzovanie neurčitého budúceho rozvoja územia ako súčasti aktuálne predloženého zámeru.

5. Mimo zastavaného územia mesta: urbanizácia poľnohospodárskej okrajovej krajiny

Zámer výslovne uvádza, že riešený pozemok je mimo zastavaného územia mesta, na ornej pôde, kde bude potrebné jej vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Zámer ďalej uvádza, že podľa dostupných údajov sa pôda klasifikuje ako čiernica a posudzované územie je podľa BPEJ zaradené do kódu 0121001. To je zásadný environmentálny údaj. Nie je to technická poznámka v časti umiestnenia. Dotknutá verejnosť žiada, aby záber pôdy nebol redukovaný len na neskoršie konanie o odňatí poľnohospodárskej pôdy. EIA má vyhodnotiť environmentálny význam zmeny využitia územia. Pôda nie je iba parcela čakajúca na výstavbu. Pôda plní produkčnú, retenčnú, mikroklimatickú, biologickú a krajinársku funkciu.

Treba doplniť:

1. bonitu dotknutej pôdy, 2. odôvodnenie potreby trvalého záberu, 3. výpočet straty retenčnej schopnosti pôdy, 4. výpočet nárastu nepriepustných povrchov, 5. režim ochrany ornice počas výstavby, 6. spôsob nakladania s ornice, 7. opatrenia proti zhutneniu pôdy, 8. opatrenia proti erózii a splachu sedimentov, 9. kompenzačné opatrenia za stratu pôdnych funkcií, 10. presný právny prenos týchto opatrení do stavebného povoľovania.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Navrhovateľ berie na vedomie, že realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene využitia poľnohospodárskej pôdy. Zámer identifikuje umiestnenie stavby mimo zastavaného

územia mesta, druh pozemku – ornú pôdu, pôdny typ čiernica, kód BPEJ 0121001, rozsah dotknutých plôch a predpokladané vplyvy na pôdu, horninové prostredie, vodný režim a krajinu. Bodová hodnota jej produkčného potenciálu je 79 bodov a pôda je zaradená do 6. skupiny kvality poľnohospodárskej pôdy. Bonita dotknutej pôdy je teda známa a bude zohľadnená aj v konaní o jej trvalom odňatí. Potreba trvalého záberu vyplýva z konkrétneho umiestnenia obchodných objektov, parkovísk, komunikácií, sadových úprav a technickej infraštruktúry. Umiestnenie stavby zároveň rešpektuje územnoplánovaciú dokumentáciu mesta Stupava. Riešené parcely sú zaradené do regulačných blokov F3 B 19 a F3 B 20 s funkčným určením občianska vybavenosť, správa, obchod, služby a prechodné ubytovanie. Nejde preto o svojvoľné umiestnenie stavby do poľnohospodárskej krajiny bez rozvojového určenia, ale o realizáciu funkcie územným plánom mesta. Rozsah zmeny povrchov je v zámere kvantifikovaný. Riešené územie má výmeru 20 356 m², z toho zastavané plochy predstavujú 5 669,30 m², spevnené plochy 8 877,67 m² a sadové úpravy 3 988,03 m². Dokumentácia tak poskytuje údaje umožňujúce vyhodnotiť rozsah trvalého záberu aj podiel plôch, na ktorých dôjde k zmene prirodzeného režimu pôdy. Požiadavka na vypracovanie osobitného matematického výpočtu straty retenčnej schopnosti pôdy, samostatné finančné alebo bodové vyčíslenie straty každej pôdnej funkcie a vytvorenie osobitného právneho mechanizmu prenosu každého opatrenia nie sú zákonom č. 24/2006 Z. z. ani zákonom č. 220/2004 Z. z. ustanovené ako samostatné povinné náležitosti zámeru. Zákon o EIA vyžaduje identifikovať a vyhodnotiť vplyvy na pôdu a vodné pomery a uviesť opatrenia na ich zmiernenie. Takto formulovaná požiadavka preto presahuje zákonom ustanovený rozsah povinných náležitostí zámeru. Záber pôdy, jeho rozsah a spôsob zmiernenia sú preto v dokumentácii identifikované v rozsahu primeranom zisťovaciemu konaniu.

6. Spevnené plochy ako jadro environmentálneho vplyvu

Zámer uvádza spevnené plochy v rozsahu 8 877,67 m² a sadové úpravy v rozsahu 3 988,03 m². To znamená, že environmentálnym jadrom projektu nie sú len budovy, ale aj veľká plocha parkovísk, komunikácií a obslužných plôch. Dotknutá verejnosť žiada, aby sa spevnené plochy posúdili ako samostatný vplyv. Spevnené plochy zvyšujú povrchový odtok, prehrievanie, prašnosť, svetelné odrazy, mikroplastové zaťaženie, znečistený odtok z vozidiel a tlak na dažďové hospodárstvo.

Príslušný orgán musí vyžadovať:

1. maximálne použitie vodopriepustných alebo polopriepustných povrchov, 2. stromové tienenie parkovísk, 3. retenčné parkovacie pásy, 4. vegetačné deliace pásy, 5. predčistenie vôd z dopravných plôch, 6. odlučovače ropných látok, 7. sedimentačné prvky, 8. zimný režim údržby bez nadmerného solenia, 9. zákaz odvádzania znečisteného odtoku bez predčistenia, 10. kolaudačné overenie funkčnosti dažďového systému.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Spevnené plochy nie sú v zámere opomenuté ani hodnotené iba ako vedľajšia súčasť budov. Predstavujú integrálnu súčasť posudzovanej činnosti, pričom dokumentácia ich rozsah presne kvantifikuje na 8 877,67 m² a hodnotí ich vplyv najmä vo vzťahu k záberu pôdy, zmene odtokových pomerov, kvalite dažďových vôd, doprave, emisiám, hluku, mikroklimu a krajinnému obrazu. Súčasne je navrhnutých 3 988,03 m² sadových úprav, ktoré zmiernujú dôsledky zastavania a spevnenia územia. Projekt už obsahuje kombináciu rozdielnych povrchov podľa ich funkcie a zaťaženia. Okrem asfaltových komunikácií, betónovej dlažby chodníkov a parkovacích plôch sú navrhnuté aj čiastočne spevnené plochy zo zatravnovacej dlažby, trávnaté plochy a rozsiahle sadové úpravy. Vodopriepustné alebo polopriepustné povrchy sa preto využívajú tam, kde to umožňuje dopravné zaťaženie, prevádzková bezpečnosť a ochrana podzemných vôd. Požiadavku na plošné použitie vodopriepustných povrchov na všetkých parkoviskách a komunikáciách však nemožno uplatniť bez zohľadnenia ochrany vôd. Na plochách s pravidelnou premávkou motorových vozidiel je potrebné zabezpečiť kontrolované zachytenie potenciálne znečisteného odtoku a zabrániť priamemu nekontrolovanému vsakovaniu ropných látok do podlažia. Zámer preto požaduje, aby asfaltové a parkovacie plochy boli vyhotovené z certifikovaných materiálov odolných proti pôsobeniu ropných látok a aby boli odvodnené do systému predčistenia. Stromové tienenie parkovísk, vegetačné deliace pásy a vegetačné prvky sú súčasťou sadových úprav. Stromy sú umiestňované po obvode areálu aj priamo medzi parkovacími radmi a v rámci spevnených plôch. Zámer počíta s výsadbou 115 stromov, ktoré spolu s trvalkovými výsadbami, vegetačnými pásmi a ostatnou zeleňou prispievajú k tieneniu parkovísk, zníženiu prehrievania povrchov, zachytávaniu prachu a zlepšeniu mikroklimatických a vizuálnych pomerov územia. Dažďové vody zo spevnených dopravných plôch nebudú vypúšťané ani vsakované bez predchádzajúceho čistenia. Povrchový odtok bude zachytávaný uličnými vpustmi a žľabmi, odvádzaný dažďovou kanalizáciou a pred zaústením do vsakovacích objektov prečistený v odlučovačoch ropných látok. Zámer stanovuje požiadavku na odlučovače s koncentráciou nepolárnych extrahovateľných látok na výstupe nižšou ako 0,1 mg/l. Súčasťou predčistenia bude aj zachytávanie

plávajúcich nečistôt a sedimentov. Systém hospodárenia so zrážkovými vodami je založený na ich zadržaní a vsakovaní priamo v riešenom území. Projekt počíta so vsakovacími objektmi, dažďovými záhradami, vegetačnými plochami a súvisiacimi vodozádržnými opatreniami, ktorých účelom je spomalenie povrchového odtoku a čiastočné nahradenie retenčnej funkcie pôvodného terénu. Retenčnú a mikroklimatickú funkciu budú okrem dažďových záhrad plniť aj zelené pásy medzi jednotlivými časťami areálu, plochy zatravnovacej dlažby, výsadba stromov a vegetačné úpravy po obvode parkovísk. Zimná údržba areálu bude vykonávaná tak, aby bola zabezpečená bezpečnosť premávky a zároveň sa minimalizovalo zaťaženie pôdy, vegetácie, odlučovačov a vsakovacích zariadení posypovými látkami. Posypové materiály budú používané iba v nevyhnutnom rozsahu, pričom sa počíta aj s vyhradenou spevnenou plochou na dočasné hromadenie snehu. Požiadavku na obmedzenie nadmerného solenia možno primerane premietnuť do prevádzkového režimu údržby areálu. Môžu sa v prípade potreby aplikovať aj ekologicky vhodné alternatívy klasickej posypovej soli. Pred uvedením stavby do užívania bude potrebné preukázať, že dažďová kanalizácia, vpusty, žľaby, odlučovače ropných látok, vsakovacie objekty a ostatné vodohospodárske zariadenia boli realizované podľa schválenej projektovej dokumentácie a sú funkčné. Navrhovateľ nemá námietku proti tomu, aby bolo overenie funkčnosti dažďového systému, vrátane vykonania príslušných skúšok, kontrol a odovzdania dokladov o použitých zariadeniach, uplatnené ako podmienka pred uvedením areálu do prevádzky. Požiadavky uvedené v stanovisku sú teda už v rozhodujúcej miere obsiahnuté v technickom a sadovníckom riešení navrhovanej činnosti. Relevantné prevádzkové požiadavky, najmä údržba odlučovačov a vsakovacích zariadení, obmedzenie nadmerného používania posypových látok a overenie funkčnosti dažďového systému, môžu byť prenesené do nadväzujúcej projektovej dokumentácie a povolovacích podmienok.

7. Dopravné napojenie a turbo-okružná križovatka

Súčasťou zámeru je dopravné riešenie vrátane úpravy cesty I/2, návrhu turbo-okružnej križovatky, napojenia východného a západného okruhu, pripojenia čerpacej stanice, chodníkov pre peších a cyklistických prepojení. To je zásah do verejného dopravného priestoru, nie iba interné napojenie súkromného areálu. Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán neprevzal dopravné riešenie ako hotový technický predpoklad, ale aby vyhodnotil jeho environmentálne dôsledky.

Treba preskúmať:

1. kapacitu cesty I/2, 2. účinky turbo-okružnej križovatky na plynulosť dopravy, 3. bezpečnosť chodcov, 4. bezpečnosť cyklistov, 5. konflikt medzi zákazníckou dopravou, zásobovaním a existujúcou dopravou, 6. dopravné účinky počas rannej a popoludňajšej špičky, 7. dopravné účinky počas sobôt, sviatkov a nákupných špičiek, 8. dopravné účinky pri súbehu s prevádzkou čerpacej stanice a stavebnín, 9. vplyv na obytnú časť severne od projektu, 10. vplyv na dopravnú dostupnosť Mástu a Stupavy.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Dopravné napojenie vrátane turbo-okružnej križovatky nie je prevzaté ako neoverený technický predpoklad. Tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie a bolo predmetom dopravno-kapacitného posúdenia. Riešenie bolo pripravované v spolupráci so Slovenskou správou ciest. Budúcim správcom turbo-okružnej križovatky a upraveného úseku cesty I/2 má byť Slovenská správa ciest, pripojenia mestských okruhov, chodník a cyklochodník majú prejsť do správy mesta Stupava. Kapacitné posúdenie vychádza z dopravného prieskumu a hodnotí rozhodujúcu rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Výhľadová intenzita dopravy bola prognózovaná do roku 2047, teda na obdobie 20 rokov od predpokladaného uvedenia stavby do prevádzky. Záver posúdenia uvádza, že navrhovaná turbo-okružná križovatka bude za stanovených predpokladov kapacitne vyhovovať počas celého posudzovaného obdobia vrátane dopravy vyvolanej navrhovanou činnosťou. Dopravné riešenie zároveň odstráni nevyhovujúce prvky súčasného stavu v dotknutom úseku cesty I/2, vrátane existujúceho pripojenia čerpacej stanice. Projekt nepredstavuje len vybudovanie vjazdu do súkromného areálu, ale komplexnú prestavbu príľahlého verejného dopravného priestoru podľa aktuálnych technických požiadaviek. Bezpečnosť chodcov a cyklistov je riešená samostatným chodníkom a cyklochodníkom, priechodmi a deliacimi ostrovčekmi, ktoré umožnia prekonávanie jednotlivých jazdných smerov postupne. Navrhovaná činnosť počíta s vybudovaním samostatného chodníka pre peších a cyklochodníka, pričom pešie a cyklistické trasy budú od automobilovej dopravy oddelené deliacimi ostrovčekmi a vhodným priestorovým riešením. Dispozičné riešenie areálu oddeľuje zákaznícku dopravu od zásobovania. Hlavné vstupy sú orientované smerom k parkoviskám, zatiaľ čo zásobovacie a služobné vstupy sú vedené zo zadnej strany objektov po samostatných obslužných trasách. Tým sa obmedzuje križenie zákazníkov, osobných vozidiel a zásobovacích vozidiel. Výjazd z čerpacej stanice pohonných hmôt bude pripojený priamo do novej turbo-okružnej križovatky a bol zahrnutý do dopravného modelu. Zámer predpokladá, že časť zákazníckej dopravy bude predstavovať prerozdelenie už existujúcich ciest obyvateľov za

obchodom a službami v rámci Stupavy a jej okolia, nie výlučne vznik nových jász. Prevádzkový režim pritom počíta s najvyššou koncentráciou vozidiel najmä v popoludňajších hodinách a počas víkendov. Rozhodujúce kapacitné stavy boli overené výpočtom, pričom samostatná existencia soboty alebo sviatku nepredstavuje automaticky vyššie zaťaženie ako posudzovaná špičková hodina. Vplyv dopravy na obytnú zástavbu severne od projektu bol zároveň posúdený akustickou štúdiou a imisno-prenosovou štúdiou. Porovnanie súčasného a budúceho stavu nepreukázalo zhoršenie hlukových pomerov vplyvom zámeru; pri hodnotených obytných objektoch boli vypočítané nižšie hladiny hluku najmä v dôsledku spomalenia a upokojenia dopravy v priestore novej okružnej križovatky. Mesto Stupava vydalo k projektu kladné stanovisko a realizáciu dopravnej infraštruktúry považuje za prínos pre rozvoj územia. Navrhované riešenie zlepši bezpečnosť a plynulosť dopravy, podmienky pre peších a cyklistov aj dostupnosť južnej časti Mástu a Stupavy.

8. Dopravno-kapacitné posúdenie nemôže byť len podklad pre model, ale musí byť podmienkou rozhodnutia

Akustická aj imisno-prenosová štúdia používajú dopravné údaje z dopravno-kapacitného posúdenia. Akustická štúdia medzi východiskovými podkladmi výslovne uvádza dopravno-kapacitné posúdenie okružnej križovatky Mást – Juh I/2, Stupava, vypracované spoločnosťou FIDOP s.r.o. v apríli 2026. To znamená, že presnosť záverov o hluku a ovzduší stojí na správnosti dopravných predpokladov. Dotknutá verejnosť žiada, aby bolo dopravno-kapacitné posúdenie samostatne prístupné, preskúmané a prenesené do záväžného stanoviska ako rozhodujúci podklad. Ak je dopravný model chybný, neaktuálny alebo nezahŕňa reálne špičky, potom sú sekundárne chybné aj hlukové a imisné závery.

Treba uložiť:

1. zverejniť dopravno-kapacitné posúdenie ako samostatný podklad, 2. uviesť predpokladané generované jazdy, 3. uviesť rozdelenie dopravy podľa smerov, 4. uviesť zásobovacie vozidlá osobitne, 5. uviesť prevádzkové hodiny obchodov a autoumyvárne, 6. vyhodnotiť sobotnú a predvianočnú špičku, 7. vyhodnotiť budúci stav po ďalšom rozvoji územia, 8. zakotviť dopravné limity do povoľovania.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Dopravno-kapacitné posúdenie nie je iba pomocným podkladom pre akustickú a imisno-prenosovú štúdiu, ale predstavuje samostatný odborný podklad dopravného riešenia stavby. Navrhovateľ súhlasí s jeho prístupnosťou v rámci podkladov zisťovacieho konania a s tým, aby jeho relevantné závery a kapacitné predpoklady boli rešpektované v nadväzujúcom povoľovaní. Posúdenie vychádza z 12-hodinového dopravného prieskumu vykonaného 17. októbra 2024, pri ktorom boli vozidlá sledované v 15-minútových intervaloch a rozdelené podľa jednotlivých kategórií a smerov. Identifikovaná bola ranná špičková hodina od 6:15 do 7:15 s intenzitou 1 469 vozidiel za hodinu a popoludňajšia špička od 15:15 do 16:15 s intenzitou 1 536 vozidiel za hodinu. Dopravný model obsahuje smerové rozdelenie dopravy, existujúcu dopravu na ceste I/2, dopravu čerpaciej stanice, dopravu vyvolanú obchodným centrom a prognózu budúceho stavu. Dopravné intenzity boli následne použité v akustickej a imisno-prenosovej štúdii. Akustická štúdia hodnotí budúci stav vo výhľadovom roku 2047, vrátane obchodného centra, úpravy cesty I/2, turbo-okružnej križovatky a súvisiacich dopravných ramien. Zásobovanie bolo posudzované samostatne konzervatívnym scenárom, ktorý zahŕňa dve udalosti veľkým nákladným vozidlom a dve udalosti malým zásobovacím vozidlom denne. Zámer zároveň predpokladá pravidelné zásobovanie jednotlivých prevádzok spravidla jeden až dvakrát týždenne. Predpokladaná prevádzková doba obchodného centra je od 9:00 do 21:00 hod., pričom najvyššia koncentrácia zákazníckej dopravy sa očakáva v popoludňajších hodinách a počas víkendov. Samostatná predvianočná špička nie je v podkladoch osobitne modelovaná; navrhovateľ však súhlasí, aby prípadná potreba jej doplnujúceho preverenia bola posúdená príslušným cestným správnym orgánom alebo správcom komunikácie v nadväzujúcom povoľovaní. Dopravné riešenie bolo pripravované v spolupráci so Slovenskou správou ciest, ktorá je správcom cesty I/2 a má byť aj budúcim správcom turbo-okružnej križovatky a upraveného úseku cesty. Navrhovaná turbo-okružná križovatka predstavuje moderné kapacitné a bezpečnostné riešenie navrhnuté podľa aktuálnych technických noriem a predpisov, najmä STN 73 6102:2024, STN 73 6110:2024, TP 102 a TP 070. Jej kapacitné posúdenie bolo vykonané podľa aktuálnej metodiky výpočtu kapacít pozemných komunikácií.

9. Hluk: kategória III a blízkosť rodinných domov

Akustická štúdia uvádza, že dotknutým vonkajším prostredím budú rodinné domy lokalizované v širšom okolí navrhovaného projektu a že chránené obytné územie v širšom okolí navrhovanej činnosti je zaradené do kategórie územia III. Zámer zároveň uvádza, že približne 10 m severne od navrhovanej činnosti sa nachádza rodinný dom,

od ktorého začína obytná časť mesta. Dotknutá verejnosť namieta, že pri takto blízkom kontakte retailového areálu s obytnou zástavbou nestačí konštatovať, že limity budú splnené. Potrebné je právne záväzne určiť prevádzkové limity zdrojov hluku.

Treba uložiť:

1. maximálne akustické parametre strešných technologických zariadení, 2. zákaz hlučných dodávok v nočnom čase, 3. obmedzenie zásobovania v skorých ranných a večerných hodinách, 4. prevádzkové časy autoumyvárne, 5. protihlukové opatrenia pri zásobovacích trasách, 6. kolaudačné meranie hluku, 7. meranie hluku po spustení prevádzky, 8. režim riešenia sťažností obyvateľov, 9. povinnosť dodatočných opatrení pri prekročení limitov.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Blízkosť obytnej zástavby bola pri spracovaní akustickej štúdie zohľadnená. Chránené obytné územie bolo zaradené do kategórie III podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a výpočtový model zahŕňal strešné technologické zariadenia, trafostanicu, autoumyváreň, parkoviská, vnútroareálovú dopravu aj zásobovanie. Keďže v tomto stupni neboli známe konkrétne typy všetkých zariadení, boli použité konzervatívne hodnoty akustického výkonu, napríklad 80 dB pre hlavnú strešnú VZT jednotku, 70 až 72 dB pre ostatné strešné zariadenia a 91 dB pre súčasnú prevádzku všetkých štyroch boxov autoumyvárne. Napriek konzervatívnemu nastaveniu modelu neprekračujú vypočítané hladiny hluku z prevádzkových zdrojov pri najbližšom obytnom prostredí 45 dB v referenčnom intervale deň a večer a 38 dB v noci. Hluk z cestnej dopravy sa po realizácii zámeru na hodnotených obytných objektoch podľa štúdie nezvyší; v dôsledku upokojenia dopravy pri novej okružnej križovatke sa predpokladá jeho mierne zníženie. Autoumyváreň bola v modeli posudzovaná ako samostatný zdroj hluku, a to pri súčasnej prevádzke všetkých štyroch boxov. Ani pri tomto nepriaznivom scenári nebol pri obytnej zástavbe preukázaný nadlimitný vplyv. Jej umiestnenie a stavebné objekty areálu zároveň obmedzujú priame šírenie hluku smerom k obytnej zástavbe, preto autoumyváreň nepredstavuje z hľadiska výsledkov štúdie rozhodujúci zdroj hlukovej záťaže. Zásobovanie bolo posúdené konzervatívnym denným režimom dvoch udalostí veľkým nákladným vozidlom a dvoch udalostí malým zásobovacím vozidlom, každá v trvaní 20 minút. Pri zásobovacej ploche OC2 v blízkosti najbližšieho rodinného domu štúdia odporúča zachovať priestorovú a stavebnú pripravenosť na prípadné doplnenie protihlukovej steny, ak by sa skutočný režim zásobovania od modelovaného stavu významne odlišoval. Navrhovateľ nemá námietku proti podmienke, aby sa zásobovanie vykonávalo len v dennom čase, aby sa vylúčili hlučné manipulačné činnosti v noci a aby bolo po uvedení areálu do prevádzky vykonané objektivizované meranie hluku oprávnenou osobou, ak to uloží príslušný orgán verejného zdravotníctva, ktorý vydáva v kolaudačnom konaní záväzné stanovisko a bez tohto nie je možné získať kolaudačné osvedčenie stavby. V prípade preukázaného prekročenia prípustných hodnôt bude prevádzkovateľ povinný vykonať dodatočné technické alebo organizačné opatrenia. Podnety obyvateľov budú evidované a preverované v rámci prevádzkového režimu areálu. Požadované obmedzenia sú teda v rozhodujúcej miere obsiahnuté v akustickom posúdení alebo ich možno primerane preniesť do nadväzujúceho povoľovania. Výsledky štúdie však nepreukazujú potrebu všeobecného obmedzenia prevádzky autoumyvárne ani realizácie protihlukových opatrení nad rámec odporúčanej pripravenosti pri zásobovaní objektu OC2.

10. Zásobovanie a servisné vstupy nesmú byť hlukovou zadnou fasádou k bývaniu

Zámer uvádza, že zázemie prevádzok, sklady a zásobovanie sú orientované predovšetkým zo severnej a západnej strany objektov. Táto skutočnosť je významná, pretože severne od projektu sa nachádza obytná zástavba a rodinné domy. Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán osobitne preveril, či orientácia zásobovania, skladov, odpadového hospodárstva a servisných vstupov nevytvára disproporčný hlukový, svetelný a pachový tlak na najbližšie obytné prostredie. Treba doplniť:

Treba doplniť:

1. presný režim zásobovania, 2. počty zásobovacích vozidiel, 3. trasy zásobovania, 4. miesta státia zásobovacích vozidiel, 5. časové obmedzenie vykladania, 6. zákaz chodu motorov pri státí, 7. tienenie a odhlučnenie servisnej strany, 8. umiestnenie kontajnerov a odpadu, 9. režim odvozu odpadu, 10. zákaz nočného odvozu odpadu.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Orientácia skladov, servisných vstupov a zásobovania bola pri návrhu areálu zvolená tak, aby sa oddelila zákaznícka doprava od prevádzkového zázemia. Zásobovanie je vedené po samostatnej komunikácii zo zadnej strany objektov, pričom nakladacie a manipulačné plochy sú oddelené od hlavných vstupov a pohybu návštevníkov. Primárne dopravné napojenie zásobovacích vozidiel bude vedené cez cestu I/2 smerom k D4, bez využívania obytných ulíc mesta ako zásobovacej trasy. Vplyv zásobovania bol

zahrnutý do akustického modelu konzervatívnym spôsobom. Posudzované boli prejazdy, manévrovanie, cúvanie, státie, nakládka a vykládka, pričom sa uvažovali dve udalosti veľkým nákladným vozidlom a dve udalosti malým zásobovacím vozidlom denne, každá v trvaní 20 minút. Výsledné hladiny hluku z prevádzkových zdrojov pri najbližšom obytnom prostredí neprekračujú 45 dB cez deň a večer a 38 dB v noci. Pri objekte OC2 sa ponecháva priestorová a stavebná pripravenosť na prípadné doplnenie protihlukovej steny, ak by sa skutočný režim zásobovania odlišoval od posudzovaného stavu. Zásobovanie a odvoz odpadu budú prednostne vykonávané v dennom čase; počas státia nebude prípustný zbytočný chod motorov ani hlučná manipulácia v nočnom období. Odpadové hospodárstvo je riešené ako samostatný stavebný objekt SO06 – zastrešený a ohradený priestor určený na sústredenie nádob na jednotlivé druhy odpadov. Takéto riešenie obmedzuje vizuálne, pachové aj svetelné pôsobenie kontajnerového stojiska na okolie. Odpady budú priebežne odovzdávané oprávneným osobám a odvoz nebude vykonávaný v nočnom čase.

Požadované otázky zásobovania, hluku a odpadového hospodárstva sú teda v dokumentácii riešené. Relevantné organizačné podmienky, najmä denný režim zásobovania a odvozu odpadu, zákaz zbytočného chodu motorov a možnosť doplnenia protihlukového opatrenia pri OC2, budú premietnuté do prevádzkových podmienok areálu.

11. Autoumyváreň je samostatný environmentálny uzol

Zámer uvádza samostatnú autoumyváreň so štyrmi umývacími boxmi, technológiou filtrácie a spätného využitia odpadovej vody. Pri autoumyvárni sa uvádza, že ročnú spotrebu vody je náročné presne určiť, pretože závisí od počtu obslužených vozidiel, času umývania, sezónnosti, počasia a dopytu; maximálna hodinová spotreba sa uvádza 2,4 m³/hod. Dotknutá verejnosť žiada, aby autoumyváreň nebola posúdená ako doplnková maličkosť. Autoumyváreň je vodný, chemický, odpadový, hlukový a svetelný zdroj. Skutočnosť, že jej ročnú spotrebu vody zámer nevie presne určiť, nie je argument na zníženie kontroly, ale presne naopak – dôvod na určenie prevádzkového limitu.

Treba uložiť:

1. maximálny počet umytých vozidiel za deň,
2. maximálnu dennú a ročnú spotrebu vody,
3. povinnosť merania spotreby vody,
4. minimálny podiel recirkulácie vody,
5. opis chemických čistiacich látok,
6. zákaz používania látok nebezpečných pre vodné prostredie bez osobitného posúdenia,
7. odlučovanie ropných látok,
8. sedimentačné a filtračné stupne,
9. monitoring kvality odpadovej vody,
10. havarijný plán,
11. prevádzkové hodiny autoumyvárne,
12. protihlukové opatrenia,
13. zimný režim prevádzky,
14. kolaudačné overenie technológie recirkulácie.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Navrhovateľ nesúhlasí s tvrdením, že autoumyváreň je v zámere posudzovaná iba ako doplnková alebo environmentálne nevýznamná prevádzka. Objekt SO03 Autoumyváreň je v dokumentácii riešený samostatne ako štvorboxová samoobslužná prevádzka a jej vplyvy sú hodnotené z hľadiska spotreby vody, vzniku technologických odpadových vôd, nakladania s odpadmi, hluku a technického zabezpečenia. Autoumyváreň bude vybavená technológiou filtrácie a spätného využitia odpadovej vody. Presnú reálnu dennú alebo ročnú kapacitu autoumyvárne nie je možné objektívne stanoviť, keďže ide o samoobslužnú prevádzku a skutočný počet vozidiel bude závisieť od dopytu, sezónnosti, poveternostných podmienok a dĺžky zvoleného umývacieho programu. Pre potreby posúdenia však navrhovateľ dopĺňa teoretickú maximálnu kapacitu prevádzky. Pri uvažovanej priemernej dĺžke jedného umývacieho cyklu približne 10 minút na jedno vozidlo predstavuje kapacita jedného boxu približne 6 vozidiel za hodinu. Pri štyroch umývacích boxoch ide o teoretickú kapacitu približne 24 vozidiel za hodinu, resp. maximálne 576 vozidiel za deň pri nepretržitej 24-hodinovej prevádzke a súčasnom plnom využití všetkých štyroch boxov. Ide o čisto teoretické kapacitné maximum; reálna intenzita prevádzky bude vzhľadom na prestoje medzi vozidlami, rôznu dĺžku umývacích programov, sezónnosť, počasia a dopyt nižšia. Súčasne neexistuje dôvod určovať pre takýto typ prevádzky osobitný maximálny počet umytých vozidiel za deň ako záväzný prevádzkový limit. Uvedený počet 576 vozidiel za deň predstavuje len teoretickú maximálnu kapacitu, ktorá je pri reálnej prevádzke prakticky nedosiahnuteľná. Zavedenie osobitného systému evidencie každého vozidla a automatického obmedzenia prevádzky po dosiahnutí stanoveného počtu by zároveň predstavovalo technicky a ekonomicky neprimerané opatrenie bez zodpovedajúceho environmentálneho prínosu. Zámer pre vodné hospodárstvo uvažuje s maximálnou hodinovou spotrebou vody 2,4 m³/hod., pričom zároveň počíta s filtráciou a recirkuláciou technologickej vody. Ročnú spotrebu nie je možné presne určiť pred začatím prevádzky, keďže bude priamo závisieť od skutočného využívania zariadenia. Spotreba vody bude počas prevádzky objektívne sledovateľná prostredníctvom merania odberu vody. Technologické odpadové vody z autoumyvárne budú riešené samostatným technologickým systémom. Vody obsahujúce zvyšky čistiacich prostriedkov, ropných látok, suspendovaných častíc a nečistôt z vozidiel budú vedené cez sedimentačné prvky, odlučovanie ropných látok a filtráciu. Následne bude časť vody recirkulovaná späť do procesu umývania a

iba technologicky nevyužitelný prebytok bude po prečistení odvádzaný do verejnej splaškovej kanalizácie za podmienok jej správcu. Presný podiel recirkulácie bude vyplývať z konkrétnej dodanej technológie autoumyvárne. Účelom systému je maximalizovať opätovné využitie vody, a tým znižovať spotrebu čerstvej pitnej vody a množstvo vypúšťaných technologických odpadových vôd. Zámer výslovne počíta s potrebou zabezpečiť riadnu funkciu čistiaceho a recirkulačného systému a jeho pravidelnú údržbu. V zimnom období bude prevádzka autoumyvárne zabezpečená s ohľadom na nízke vonkajšie teploty, pričom technológia bude zahŕňať ohrev technologickej vody. Čistiaci a recirkulačný systém bude zároveň navrhnutý a prevádzkovo nastavený tak, aby zvládol zvýšené množstvo solí, chloridov, sedimentov a ďalších nečistôt, ktoré sa v zimnom období dostávajú do technologických vôd z povrchu a podvozkov vozidiel v dôsledku zimnej údržby komunikácií. Používané umývacie a čistiace prípravky budú štandardné prípravky určené na prevádzku profesionálnych autoumyvárni a budú používané v súlade s pokynmi výrobcu a príslušnými bezpečnostnými listami. Ich skladovanie a dávkovanie bude zabezpečené v technologickej časti objektu spôsobom minimalizujúcim riziko nekontrolovaného úniku. Kaly, tuhé látky a odpady vznikajúce pri čistení odlučovacích a filtračných zariadení budú zhromažďované oddelene a odovzdávané oprávneným osobám; zámer s takýmito odpadmi výslovne počíta. Samostatný havarijný plán pre autoumyváren sa vzhľadom na charakter prevádzky a predpokladané množstvá používaných čistiacich prípravkov nepredpokladá. V prevádzke sa neuvažuje so skladovaním takého množstva znečisťujúcich látok, ktoré by samo osebe odôvodňovalo vypracovanie osobitného havarijného plánu. Ochrana vôd bude zabezpečená predovšetkým technickými opatreniami – kontrolovaným technologickým systémom, sedimentáciou, filtráciou, odlučovaním ropných látok, recirkuláciou a odvádzaním prebytočných prečistených vôd do verejnej splaškovej kanalizácie. Hlukový vplyv autoumyvárne bol zahrnutý do akustického posúdenia spolu s ostatnými zdrojmi areálu. Výsledky preukázali, že hladiny hluku z posudzovaných prevádzkových zdrojov pri okolitom chránenom obytnom prostredí neprekročia prípustné hodnoty. Pred uvedením autoumyvárne do prevádzky bude overené, že technologický systém čistenia a recirkulácie bol realizovaný v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou. Požiadavky dotknutej verejnosti sú preto v rozhodujúcom rozsahu už zahrnuté v technickom a environmentálnom riešení autoumyvárne.

12. Voda: dažďové záhrady a vsakovanie musia byť výpočtom, nie marketingovým opisom

Zámer uvádza, že dažďové vody zo striech objektov a zo spevnených plôch budú v maximálnej možnej miere zadržiavané priamo v území a následne odvádzané formou vsakovania, prostredníctvom vsakovacích systémov a dažďových záhrad. Uvádza tiež, že takéto riešenie prispieva k zlepšeniu vodného režimu územia. Dotknutá verejnosť oceňuje, že zámer pracuje s dažďovými záhradami a vsakovacími systémami. Zároveň však namieta, že dobrý environmentálny zámer nestačí. Musí byť prepočítaný, parametrizovaný a právne prenesený do povolenia.

Treba doplniť:

1. hydrologický výpočet zrážkových vôd, 2. návrhovú zrážku, 3. klimatickú rezervu, 4. kapacitu dažďových záhrad, 5. kapacitu vsakovacích systémov, 6. geologickú a hydrogeologickú vhodnosť vsakovania, 7. hladinu podzemnej vody, 8. bezpečnostný prepád, 9. režim pri privalovej zrážke, 10. režim pri zlyhaní vsaku, 11. predčistenie vôd zo spevnených plôch, 12. zákaz vsakovať znečistené vody bez predčistenia, 13. prevádzkový poriadok údržby dažďových záhrad.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Pripomienka sa berie na vedomie. V predloženom zámere je spôsob nakladania so zrážkovými vodami definovaný na úrovni zodpovedajúcej aktuálnemu stupňu prípravy navrhovanej činnosti. Navrhuje sa prednostné zadržiavanie zrážkových vôd v riešenom území, ich využitie v rámci prvkov modro-zelenej infraštruktúry a následné vsakovanie prostredníctvom vsakovacích zariadení a dažďových záhrad. Časť zrážkových vôd bude zachytávaná a dočasne zadržiavaná v retenčných nádržiach, časť bude zadržiavaná a prirodzene využívaná v systéme vegetačných zelených striech a ďalšia časť bude zadržiavaná a vsakovaná prostredníctvom dažďových záhrad a ostatných vsakovacích prvkov. Len malé percento z celkového množstva zrážkových vôd sa predpokladá regulovane odvádzat' do recipientu – vodného toku. Takto navrhnutý kombinovaný systém zabezpečí, že rozhodujúca časť zrážkových vôd zostane priamo v riešenom území, čím sa zníži okamžitý povrchový odtok, podporí lokálna retencia a vsakovanie a zároveň sa obmedzí hydraulické zaťaženie recipientu. Vegetačné strechy budú súčasne prispievať k zachytávaniu zrážok, ich postupnému výparu a spomaleniu odtoku zo strešných plôch. Konkrétne technické riešenie bude spresnené v ďalších stupňoch projektovej prípravy. Požiadavka dotknutej verejnosti na predloženie konkrétneho hydrologického výpočtu, určenie návrhovej zrážky, klimatickej rezervy, presných objemov a kapacít dažďových záhrad a vsakovacích systémov, návrh bezpečnostných prepádov, detailné riešenie privalových zrážok a poruchových stavov, ako aj ďalšie podrobné technické parametre predstavuje úroveň podrobnosti hydrotechnického a stavebno-technického návrhu, ktorá presahuje účel a obsah

zámeru vypracovaného podľa zákona č. 24/2006 Z. z. Podľa § 29 zákona č. 24/2006 Z. z. sa zámer na účely zisťovacieho konania vypracúva v rozsahu prílohy č. 9 tohto zákona. Príloha č. 9 požaduje v rámci základných údajov o navrhovanej činnosti opis technického a technologického riešenia a následne základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie. V rámci údajov o vplyvoch sa požadujú najmä základné informácie o vstupoch, výstupoch, predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch, rizikách a opatreniach na zmiernenie nepriaznivých vplyvov. Príloha č. 9 však nestanovuje povinnosť, aby zámer obsahoval hydrologický alebo hydraulický výpočet konkrétnych objektov hospodárenia so zrážkovými vodami, ich definitívne dimenzie ani podrobné prevádzkové a poruchové scenáre. Uvedené údaje je možné objektívne a technicky správne stanoviť až na základe podrobnejšieho projektového riešenia stavby, keď budú definitívne známe jednotlivé odvodňované plochy a ich povrchy, výškové riešenie územia, spádové pomery, plochy striech a komunikácií, konštrukcia parkovacích a manipulačných plôch, umiestnenie jednotlivých vsakovacích prvkov a pod. Bez týchto vstupov by uvádzanie konkrétnych objemov, prietokov alebo kapacít zariadení v štádiu EIA malo iba predbežný charakter a tieto hodnoty by mohli byť v ďalšom stupni projektovania zmenené. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie bude preto hydrotechnickým výpočtom overené aj rozdelenie zrážkových vôd medzi retenčné nádrže, dažďové záhrady a vsakovacie zariadenia, vegetačné strechy a regulovaný odtok do vodného toku tak, aby podiel odvádzaný do recipientu zostal minimálny a rozhodujúca časť zrážkových vôd bola manažovaná priamo v riešenom území. Takýto postup zodpovedá aj súčasnej stavebnej legislatíve. Stavebný zákon č. 25/2025 Z. z. ustanovuje stavebný zámer ako stupeň projektovej dokumentácie, ktorým sa vyjadruje základné stavebné riešenie navrhovanej stavby, zatiaľ čo projekt stavby predstavuje jeho podrobnejšie stavebno-technické, technické a technologické rozpracovanie a je podkladom na zhotovenie stavby. Samotná vykonávacia vyhláška č. 60/2025 Z. z. pri stavebnom zámere výslovne požaduje uvádzanie východiskových podkladov a prieskumov, kapacitných údajov a bilancií stavby, spôsobu odvádzania odpadových vôd a spôsobu nakladania so zachytenými vodami z povrchového odtoku. Súčasťou príloh stavebného zámeru môžu byť podľa potreby aj inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum a ďalšie posúdenia technických vlastností a parametrov potrebných konštrukcií alebo zariadení. Práve v tomto stupni prípravy preto bude možné na základe konkrétnych projektových vstupov preukázať hydrogeologickú vhodnosť vsakovania, úroveň podzemnej vody a navrhnuť a dimenzovať príslušné v projekte stavby. Z uvedeného dôvodu budú v ďalšom stupni projektovej prípravy stanovené najmä rozhodujúce odvodňované plochy a ich súčinitele odtoku, návrhové parametre zrážky, primeraná rezerva zohľadňujúca extrémne zrážkové udalosti a meniace sa klimatické podmienky, návrhové prietoky a objemy zrážkových vôd, potrebný retenčný objem dažďových záhrad a vsakovacích zariadení, vsakovacia schopnosť horninového prostredia, poloha hladiny podzemnej vody a potrebné odstupy, ako aj spôsob bezpečného prevedenia nadlimitného množstva vody pri prekročení návrhových parametrov alebo pri dočasnom obmedzení funkcie vsakovacieho zariadenia. Takto stanovené parametre budú vychádzať zo skutočného projektového riešenia a výsledkov prieskumov. Pokiaľ ide o požiadavku na predčistenie vôd zo spevnených plôch a zabránenie vsakovaniu znečistených vôd, s environmentálnym princípom tejto požiadavky sa navrhovateľ stotožňuje. Konkrétny spôsob a stupeň predčistenia však bude určený podľa charakteru príslušnej odvodňovanej plochy, predpokladaného znečistenia a podmienok príslušného orgánu štátnej vodnej správy. Rovnako požiadavka na spracovanie prevádzkového režimu a údržby dažďových záhrad a ostatných prvkov hospodárenia so zrážkovými vodami svojím charakterom smeruje do prevádzkovej dokumentácie stavby, nie do zámeru EIA. Stavebný zákon prevádzkovú dokumentáciu samostatne definuje ako dokumentáciu týkajúcu sa stavebno-technického stavu, spôsobu užívania a údržby stavby počas jej prevádzky. V rámci ďalšej projektovej a prevádzkovej prípravy tak budú stanovené požiadavky na kontrolu, čistenie, údržbu a zachovanie funkčnosti jednotlivých prvkov systému. Nie je preto dôvodné požadovať, aby boli uvedené parametre v súčasnom štádiu procesu EIA určené v konečných hodnotách. Úlohou EIA je v tomto prípade posúdiť environmentálnu prijateľnosť navrhovaného princípu hospodárenia so zrážkovými vodami, jeho možné vplyvy na povrchové a podzemné vody a stanoviť environmentálne požiadavky, ktoré musí následné projektové riešenie rešpektovať. Konkrétne dimenzovanie a technické preukázanie funkčnosti systému je predmetom následnej projektovej a povoľovacej fázy. Súčasne nemožno súhlasiť s tvrdením, že by takýmto postupom nebolo zabezpečené „právne prenesenie“ environmentálnych požiadaviek do následného povoľovania. Výsledok procesu EIA je záväzný pre ďalšie povoľovacie konanie a povoľujúci orgán nemôže vydať príslušné rozhodnutie bez výsledku procesu EIA. Navyše obsah stavebného zámeru podľa vyhlášky č. 60/2025 Z. z. výslovne zahŕňa vyhodnotenie splnenia podmienok určených príslušným orgánom v rozhodnutí vydanom v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie a spôsob ich zohľadnenia v návrhu stavby. Environmentálne požiadavky stanovené v rámci procesu EIA sa teda následne premietnu do projektovej dokumentácie a ich splnenie bude predmetom povoľovacieho procesu (stavebník musí vypracovať a stavebnému úradu predložiť tzv. písomné vyhodnotenie podmienok zo zisťovacieho konania). Z uvedených dôvodov sa požiadavka na doplnenie konečných dimenzačných a prevádzkových parametrov systému hospodárenia so zrážkovými vodami priamo do zámeru EIA považuje za neprimeranú stupňu rozpracovanosti navrhovanej činnosti. Zámer dostatočne stanovuje

princíp nakladania so zrážkovými vodami a environmentálny cieľ riešenia. Aktuálne riešenie pritom vychádza z kombinácie retencie v retenčných nádržiach, využitia retenčnej schopnosti vegetačných striech, vsakovania prostredníctvom dažďových záhrad a ďalších vsakovacích prvkov a iba minoritného regulovaného odtoku do vodného toku. Konkrétne hydrologické, hydrogeologické, hydraulické, kapacitné, bezpečnostné a prevádzkové parametre budú stanovené v príslušnom stupni projektovej dokumentácie na základe podrobných technických podkladov, prieskumov a požiadaviek dotknutých orgánov.

13. Podzemné vody a štrkové podložie

Zámer uvádza, že riešené územie patrí do územia s kvartérnymi sedimentmi, štrkovými horninami ako významným kolektorom vody a hladinou podzemnej vody zistenou približne v úrovni 5,2 až 7,2 m pod povrchom terénu. To znamená, že vsakovanie, parkoviská, autoumyváreň, odlučovače ropných látok a dažďové vody treba hodnotiť nielen ako otázku odvodnenia, ale aj ako otázku ochrany podzemných vôd.

Dotknutá verejnosť žiada:

1. hydrogeologické posúdenie vsakovania, 2. určenie minimálnej ochrannej vzdialenosti dna vsakovacích prvkov od hladiny podzemnej vody, 3. posúdenie smeru prúdenia podzemnej vody, 4. posúdenie rizika znečistenia podzemných vôd z parkovísk, 5. posúdenie rizika znečistenia z autoumyvárne, 6. monitoring odlučovačov, 7. havarijný režim pri úniku ropných látok, 8. zákaz prevádzky vsakovania bez predčistenia vôd z dopravných plôch.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovateľ pripomienku čiastočne akceptuje. V nadväznosti na pripomienku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, Sekcie odpadov a geológie, Odboru geológie a štátnej geologickej správy boli hydrogeologické údaje opravené podľa záverečnej správy „Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum“ (Kminiaková et al., 2021), ktorá bola spracovaná priamo pre predmetnú lokalitu. Pôvodné údaje zámeru vychádzali čiastočne z regionálnych podkladov s nižšou priestorovou presnosťou, preto boli údaje o hladine, režime a smere prúdenia podzemnej vody spresnené podľa výsledkov lokalitného prieskumu. Z hľadiska vsakovania dažďových vôd navrhovateľ súhlasí, že návrh musí rešpektovať reálnu úroveň podzemnej vody zistenú lokalitným prieskumom. Projektová dokumentácia obsahuje vsakovacie objekty VJ.1 s rozmermi $3,6 \times 15,0 \times 1,20$ m a VJ.2 s rozmermi $2,4 \times 22,2 \times 1,20$ m. Pred jednotlivými vsakovacími objektmi sú navrhnuté odlučovače ropných látok QN10 a QN50 s deklarovanou výstupnou koncentráciou NEL = 0,1 mg/l. Pri ďalšom projektovaní bude overené konkrétne výškové osadenie dna vsakovacích zariadení vo vzťahu k maximálnej predpokladanej hladine podzemnej vody. Samotná záverečná správa z inžinierskogeologického prieskumu neurčuje univerzálnu minimálnu vzdialenosť dna vsakovacieho objektu od hladiny podzemnej vody, preto bude tento parameter závisieť od konečného technického a výškového riešenia. Riziko znečistenia podzemných vôd z parkovísk a komunikácií je riešené oddelením čistých a potenciálne znečistených zrážkových vôd. Nekontaminované vody zo striech budú zachytávané a vsakované priamo v území, zatiaľ čo vody z parkovísk a komunikácií budú pred zaústením do vsakovacích objektov prečistené v odlučovačoch ropných látok. Projekt teda neuvažuje s priamym vsakovaním vôd z dopravných plôch bez ich predchádzajúceho prečistenia. Technologické odpadové vody z autoumyvárne nebudú vsakované do horninového prostredia. Budú odvádzané do samostatného systému pozostávajúceho zo sedimentačných prvkov, odlučovania ropných látok, filtrácie a recirkulácie. Časť vody bude opätovne využívaná pri umývaní a technologicky nevyužitelný prebytok bude po prečistení odvádzaný do verejnej splaškovej kanalizácie. Odlučovače ropných látok budú počas prevádzky pravidelne kontrolované, čistené a udržiavané, pričom zachytené kaly a ďalšie odpady budú odovzdávané oprávneným osobám. Pre prípad náhodného úniku ropných alebo iných znečisťujúcich látok bude prevádzka vybavená prostriedkami na ich okamžité zachytenie a odstránenie, najmä vhodnými sorpčnými materiálmi. Potreba samostatného havarijného plánu bude posúdená podľa skutočných množstiev a spôsobu nakladania so znečisťujúcimi látkami; vzhľadom na súčasne predpokladaný rozsah ich skladovania sa jeho samostatné vypracovanie nepredpokladá. Pri konečnom návrhu vsakovacích zariadení bude rešpektovaná skutočná, vrátane maximálnej predpokladanej, hladina podzemnej vody zistená inžinierskogeologickým prieskumom.

14. Plyn v projekte: rozpor medzi „tepelnými čerpadlami“ a plynovou prevádzkou

Imisno-prenosová štúdia uvádza, že stavba nebude napojená na rozvody plynu a že prevádzka uvažuje s tepelnými čerpadlami. Zámer však uvádza, že v rámci obchodného centra sa uvažuje s napojením objektu na verejnú distribučnú sieť zemného plynu, pričom zemný plyn bude využívaný pre gastropredvážky v budove OC1, možné budúce potreby gastropredvážok v budove OC2 a samoobslužnú autoumyváreň. Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný

orgán tento rozpor neprehliadol. Nie je prípustné, aby jedna odborná štúdia vychádzala z predpokladu bez plynu, zatiaľ čo hlavný zámer počíta s plynom pre gastropredvážky a autoumyváreň. Takýto rozpor má priamy dopad na ovzdušie, emisie, energetickú koncepciu, technické zariadenia a povoľovanie zdrojov znečisťovania.

Treba doplniť:

1. jednoznačnú energetickú koncepciu, 2. vyjadrenie, či bude areál napojený na zemný plyn, 3. zoznam plynových spotrebičov, 4. výkon plynových zariadení, 5. emisie z plynových spotrebičov, 6. posúdenie gastropredvážok, 7. posúdenie plynového ohrevu vody v autoumyvárni, 8. aktualizáciu imisno-prenosovej štúdie, ak vychádzala z iného predpokladu.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovateľ potvrdzuje, že v čase spracovania pôvodnej imisno-prenosovej štúdie sa v energetickej koncepcii projektu neuvažovalo s prevádzkovým napojením obchodného centra na distribučnú sieť zemného plynu. Vykurovanie a chladenie objektov bolo navrhované najmä prostredníctvom tepelných čerpadiel a rekuperačných vzduchotechnických zariadení. V ďalšom priebehu projektovej prípravy bola energetická koncepcia prehodnotená s ohľadom na potreby plánovaných gastropredvážok, prípadné gastropredvážky v objekte OC2 a technologické požiadavky autoumyvárne. Projekt bol preto doplnený o možnosť využívania zemného plynu pre tieto prevádzky. Vykurovanie a chladenie samotných obchodných objektov však naďalej zostáva založené na tepelných čerpadlách; zemný plyn je určený len pre konkrétne technologické a gastronomické potreby. V nadväznosti na túto zmenu bola imisno-prenosová štúdia aktualizovaná o variant zahŕňajúci prevádzku plynových zariadení. Do hodnotenia boli zahrnuté predpokladané výkony a emisie zo spaľovania zemného plynu v gastropredvážkach a pri technologickom ohreve vody v autoumyvárni. Výsledky aktualizovaného posúdenia boli premietnuté do zámeru činnosti a do celkového vyhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na ovzdušie. Rozdiel medzi pôvodnou imisno-prenosovou štúdiou a textom zámeru teda vyplýva z postupného spresňovania projektu, nie z opomenutia relevantného zdroja emisií. Aktuálne hodnotenie zodpovedá energetickej koncepcii, podľa ktorej sa zemný plyn môže využívať pre vybrané gastropredvážky a autoumyváreň.

15. Ovzdušie: zámer sa nesmie schovať za priemery

Imisno-prenosová štúdia pracuje so súčasnou a budúcou dopravou, vrátane dopravy na I/2, D4 a D2, a modeluje príspevky dynamickej a statickej dopravy. Uvádza tiež dopravný príspevok retailového centra v počte 2161 prejazdov za 24 hodín pre funkciu obchodu a služby. Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán vyžadoval nie iba záver o neprekročení limitov, ale aj posúdenie lokálnych špičiek, citlivých miest a kumulácie. Pri retailových areáloch nejde iba o ročný priemer. Ide o koncentráciu dopravy pri vjazdoch, parkoviskách, križovatke, zásobovaní a autoumyvárni.

Treba doplniť:

1. osobitné posúdenie parkoviska ako plošného zdroja, 2. osobitné posúdenie vjazdov a výjazdov, 3. emisie zo studených štartov, 4. emisie z brzdovania a pneumatík, 5. sekundárnu prašnosť z parkovísk, 6. emisie zo zásobovania, 7. emisie z plynových zariadení, 8. emisie z gastropredvážok, 9. posúdenie zápachu z gastropredvážok a odpadového hospodárstva, 10. prevádzkové opatrenia pri zvýšenej prašnosti.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovaná činnosť bola z hľadiska vplyvov na ovzdušie posúdená v rozsahu požadovanom zákonom č. 24/2006 Z. z. a prílohou č. 9 k tomuto zákonu. Súčasťou zámeru je samostatná imisno-prenosová štúdia vypracovaná odborne spôsobilou osobou podľa zákona č. 146/2023 Z. z. a vykonávacích predpisov na úseku ochrany ovzdušia. Posúdenie nie je založené iba na ročných priemerných hodnotách. Hodnotí dynamickú dopravu na priláhlých komunikáciách aj statickú dopravu na parkoviskách OC1 a OC2. Vo výpočte sa uvažuje s 2 161 prejazdmi za 24 hodín, pričom špičková hodina predstavuje 10 % celodenného počtu vozidiel. Parkoviská s kapacitou 160 a 39 miest sú zahrnuté do modelu ako zdroje emisií vznikajúcich pri jazde, manévrovaní a parkovaní vozidiel. Hodnotením boli NO₂, benzén, CO, PM₁₀ a PM_{2,5} vrátane sekundárnej prašnosti a emisií z opotrebovania pneumatík a brzdových systémov. Štúdia posudzuje maximálne hodinové koncentrácie NO₂ a CO, maximálne 24-hodinové koncentrácie PM₁₀, ako aj ročné priemerné koncentrácie. Hodnotenie zahŕňa kumulatívny budúci stav, teda príspevok navrhovanej činnosti spolu s existujúcou dopravou a imisným pozadím. Výsledky boli overené v referenčných bodoch R1 až R4 pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach. Vypočítané hodnoty neprekračujú príslušné limitné hodnoty; pri PM₁₀ sa predpokladajú dve prekročenia maximálneho denného priemeru ročne, čo je pod povoleným počtom 35 prekročení. Doprava zákazníkov, zamestnancov a zásobovania je v zámere identifikovaná ako rozhodujúci

prevádzkový zdroj emisií. Lokálne pohyby vozidiel v priestore parkovísk, vjazdov, výjazdov a križovatky sú súčasťou modelovaného dopravného systému. Otázka plynových zariadení bola osobitne spresnená vo vyjadrení k bodu XIV. Ak sa areál zrealizuje bez plynových spotrebičov, skutočný imisný príspevok bude nižší než konzervatívne posudzovaný stav, ktorý zahŕňal aj bodový zdroj autoumyvárne s výkonom približne 100 kW. Významné pachové vplyvy z bežných gastropredvážok a odpadového hospodárstva sa pri štandardnom technickom a prevádzkovom riešení nepredpokladajú. Navyše ide prevažne o tzv. fugitívne zdroje emisií, pri ktorých je presná kvantifikácia a priestorové modelovanie výrazne komplikovanejšie ako pri jednoznačne definovaných bodových alebo líniových zdrojoch. Pri samostatnom modelovaní jednotlivých krátkodobých a priestorovo premenlivých fugitívnych zdrojov by bola neistota výsledkov značná, preto sa takéto čiastkové prevádzkové situácie v bežnej praxi rozptylového modelovania spravidla neposudzujú ako samostatné modelové scenáre, ale zohľadňujú sa v rámci relevantných súhrnných zdrojov emisií. Počas výstavby a prevádzky sa uplatnia opatrenia na obmedzenie prašnosti, najmä čistenie komunikácií, skrápanie prašných plôch, obmedzenie voľného skladovania prašných materiálov a udržiavanie spevnených plôch v čistote. Viaceré požiadavky dotknutej verejnosti, najmä povinnosť spracovať samostatný model pre každý jednotlivý vjazd, výjazd, studený štart, brzdenie, prejazd zásobovacieho vozidla alebo každú krátkodobú prevádzkovú situáciu, presahujú zákonom ustanovené povinné náležitosti zámeru resp. imisno-prenosového modelu. Právne predpisy vyžadujú identifikáciu relevantných zdrojov, vyhodnotenie ich príspevku a porovnanie výsledných koncentrácií s limitnými hodnotami; neurčujú však povinnosť spracovať všetky požadované čiastkové výpočty ako samostatné modelové scenáre. Zo stanoviska nevyplýva konkrétny odborný nedostatok, ktorý by spochybňoval použité vstupné údaje alebo záver, že navrhovaná činnosť je z hľadiska ochrany ovzdušia prijateľná.

16. Svetelnotechnický posudok nerieši svetelné emisie do nočného prostredia

Svetelnotechnický posudok bol vypracovaný za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby OC Stupava na preslnenie okolitých bytov, denné osvetlenie okolitých miestností a denné osvetlenie navrhovaných miestností. V závere konštatuje vyhovie požiadavkám na preslnenie a denné osvetlenie. Dotknutá verejnosť namieta, že tento posudok nerieši environmentálne svetelné emisie v noci. Preslnenie a denné osvetlenie nie je to isté ako svetelné znečistenie. Projekt obchodného centra s parkoviskom, reklamou, autoumyvárnou, dopravným napojením a prevádzkovým osvetlením môže významne meniť nočný svetelný režim v okrajovej krajine a pri obytnom prostredí. Treba doplniť samostatné posúdenie svetelných emisií, najmä:

1. osvetlenie parkovísk, 2. osvetlenie vjazdov a výjazdov, 3. osvetlenie autoumyvárne, 4. reklamné osvetlenie, 5. svetelné pútače, 6. fasádne osvetlenie, 7. nočný režim osvetlenia, 8. smerovanie svietidiel nadol, 9. teplotu chromatickosti, 10. časové stmievanie, 11. vplyv na rodinné domy, 12. vplyv na hmyz a vtáctvo, 13. zákaz svetelného presahu mimo areálu.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Navrhovateľ súhlasí, že predložený svetelnotechnický posudok je zameraný na preslnenie a denné osvetlenie okolitých a navrhovaných priestorov a jeho predmetom nie je samostatné modelovanie svetelných emisií do nočného prostredia. Nočné svetelné pôsobenie však nie je v dokumentácii úplne opomenuté. Zámer identifikuje prevádzkové svetelné výstupy z vonkajšieho a vnútorného osvetlenia objektov a z parkovacích plôch a hodnotí ich ako vplyvy primerané charakteru obchodného centra a danej lokality. Projektová dokumentácia zároveň samostatne rieši areálové osvetlenie, verejné osvetlenie a reklamné stavby. Reklamné prvky pozostávajú najmä zo svetelných označení nájomcov na pylóne pri vjazde a z podsvietených logotypov na fasádach. Fasádne logá sú orientované predovšetkým k hlavným vstupom a parkovacím plochám, teda na južnú a východnú stranu objektov, nie priamo smerom k obytnej zástavbe severne od areálu. Svetidlá parkovísk, komunikácií, vjazdov, autoumyvárne a verejných priestorov budú navrhnuté tak, aby bolo svetlo smerované prednostne nadol a na osvetľovanú plochu, bez neúčelného vyžarovania nad horizont a s obmedzením svetelného presahu mimo areálu. Použijú sa clonidlá alebo vhodná optika svietidiel, najmä pri hranici s obytnou zástavbou. Reklamné a fasádne osvetlenie nebude riešené ako dynamické, blikajúce alebo rýchlo sa meniace osvetlenie. Po skončení prevádzkovej doby bude areálové, fasádne a reklamné osvetlenie stlmené alebo vypnuté; v prevádzke zostane iba nevyhnutné bezpečnostné a orientačné osvetlenie. Osvetlenie autoumyvárne bude viazané na jej prevádzkový režim. Pri výbere svietidiel sa zohľadní primeraná teplota chromatickosti a obmedzenie modrej zložky svetla, čím sa zníži rušivé pôsobenie na obytné prostredie, hmyz a vtáctvo. Samostatné nočné svetelnotechnické modelovanie nie je právnymi predpismi ustanovené ako povinná príloha každého zámeru činnosti. Navrhovateľ súhlasí, aby boli do povoľovania prenesené podmienky na stlmenie osvetlenia mimo prevádzkovej doby, obmedzenie osvetľovania nad horizont a minimalizáciu svetelného presahu na okolité obytné pozemky.

17. Investor a podklady: treba vysvetliť reťazec zodpovednosti

Verejná informácia a zámer uvádzajú ako navrhovateľa spoločnosť OC Stupava s. r. o. Imisnoprenosová a akustická štúdia však uvádzajú ako objednávateľa OPC holding a.s. Svetelnotechnický posudok uvádza ako investora TESCO STORES SR, a.s. v zastúpení OC STUPAVA s. r. o. Dotknutá verejnosť netvrdí, že táto skutočnosť automaticky spôsobuje nezákonnosť zámeru. Žiada však jej vysvetlenie. Pri environmentálnom posudzovaní musí byť jasné, kto je navrhovateľ, kto je investor, kto bude stavebník, kto bude prevádzkovateľ, kto objednal odborné štúdie, komu patria výsledné záväzky a kto bude niesť zodpovednosť za plnenie podmienok.

Treba doplniť: 1. vzťah medzi OC Stupava s. r. o., OPC holding a.s. a TESCO STORES SR, a.s., 2. kto je skutočný investor, 3. kto bude stavebníkom, 4. kto bude prevádzkovateľom OC1, 5. kto bude prevádzkovateľom OC2, 6. kto bude prevádzkovateľom autoumyvárne, 7. kto bude zodpovedný za dažďové hospodárstvo, 8. kto bude zodpovedný za zeleň, 9. kto bude zodpovedný za protihlukové opatrenia, 10. kto bude adresátom podmienok zo zisťovacieho konania.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Rozdielne označenie subjektov v jednotlivých podkladoch vyplýva z organizačného, investičného a zmluvného zabezpečenia prípravy projektu a nepredstavuje nejasnosť v určení zodpovednosti za navrhovanú činnosť. Navrhovateľom v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie je spoločnosť OC Stupava s. r. o., ktorá je jednoznačne identifikovaná v predloženej zámere a je adresátom povinností a podmienok vyplývajúcich zo zisťovacieho konania. Skutočnosť, že v niektorých projektových alebo odborných podkladoch sú uvedené aj ďalšie spoločnosti ako investor, objednávateľ, vlastník pozemkov alebo subjekt zabezpečujúci prípravu projektu, súvisí s bežným organizačným a zmluvným usporiadaním investičného projektu. Samotné označenie objednávateľa konkrétnej projektovej dokumentácie alebo odbornej štúdie však nementí identitu navrhovateľa ani rozsah posudzovanej činnosti. Odborné štúdie boli spracované pre konkrétnu navrhovanú činnosť „OC Stupava“ a ich výsledky, závery a navrhované opatrenia sa vzťahujú na predmetný projekt bez ohľadu na subjekt, ktorý zabezpečil ich administratívne alebo zmluvné objednanie. Podrobné majetkové, vlastnícke, obchodné a zmluvné vzťahy medzi jednotlivými súkromnými subjektmi nie sú samy osebe predmetom environmentálneho posudzovania a ich podrobné uvádzanie nie je potrebné na vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie. Z hľadiska procesu EIA je rozhodujúce, že navrhovateľ je jednoznačne identifikovaný a že environmentálne podmienky vyplývajúce z výsledku zisťovacieho konania budú viazané na realizáciu a prevádzku navrhovanej činnosti. Konkrétni prevádzkovatelia jednotlivých obchodných jednotiek v objektoch OC1 a OC2, ako aj prevádzkovateľ autoumyvárne, budú určení až na základe budúcich nájomných a prevádzkových zmlúv. V súčasnom štádiu preto nie je možné uviesť konečných nájomcov všetkých prevádzok. Títo prevádzkovatelia budú povinní rešpektovať podmienky povolení, prevádzkový poriadok areálu a zmluvne prenesené environmentálne požiadavky. Za správu spoločných častí areálu, najmä dažďového hospodárstva, sadových úprav, spoločných komunikácií, osvetlenia a prípadných protihlukových opatrení, bude zodpovedať OC Stupava s. r. o., prípadne ňou poverený správca areálu.

18. Sadové úpravy: dobrý opis treba zmeniť na právne záväzný štandard

Zámer obsahuje pomerne bohatý opis sadových úprav. Uvádza výsadbu 115 kusov vysokej zelene, najmä javora mliečneho, javora poľného a lipy malolistej, uvažuje s extenzívnymi zelenými strechami v približnej výmere 2 500 m², vertikálnou zeleňou približne 240 m², štyrmi dažďovými záhradami po približne 50 m², vtáčimi búdkami a hmyzími domčekmi. Dotknutá verejnosť oceňuje, že zámer pracuje s krajinárskymi a biodiverzitnými opatreniami. Súčasne však žiada, aby tieto opatrenia nezostali v rovine estetického opisu. Musia byť právne záväzné, merateľné a kolaudovateľné.

Treba uložiť: 1. minimálny počet stromov 115 kusov ako záväzný parameter, 2. minimálnu výmeru zelených striech 2 500 m², 3. minimálnu výmeru vertikálnej zelene 240 m², 4. minimálny počet a výmeru dažďových záhrad, 5. minimálnu veľkosť výsadbových jám, 6. druhovú skladbu zelene, 7. zákaz invázných druhov, 8. povinnosť závlahového a adaptačného režimu počas ujatia, 9. povinnosť náhradnej výsadby pri úhyne, 10. minimálnu päťročnú starostlivosť, 11. kolaudačné geodetické a fotografické overenie zelene, 12. zákaz zmeniť zelené plochy na dodatočné parkovanie

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Sadové a vodozádržné úpravy nie sú v zámere uvedené iba ako všeobecný estetický opis, ale tvoria súčasť konkrétneho technického riešenia navrhovanej činnosti a samostatný

stavebný objekt SO 05 – Sadové úpravy. Projekt počíta so sadovými úpravami v celkovej výmere 3 988,03 m², výsadbou 115 stromov, extenzívnymi vegetačnými strechami s výmerou približne 2 500 m², vertikálnou zeleňou približne 240 m², štyrmi dažďovými záhradami, každá s výmerou približne 50 m² a s doplnkovými biodiverzitnými prvkami. Projekt je zároveň spracovaný v súlade s platným Územným plánom mesta Stupava. Navrhovateľ pritom pri návrhu stromovej zelene nejde iba na úroveň minimálnych požiadaviek územného plánu, ale navrhuje vyšší počet stromov, než vyplýva z jeho regulačných požiadaviek. Výsadba 115 stromov tak predstavuje nadštandardné riešenie z pohľadu rozsahu vysokej zelene a zároveň prispieje k zatieneniu spevnených plôch, zmierneniu prehrievania územia, zlepšeniu mikroklimatických podmienok a k začleneniu areálu do okolitého prostredia. Uvedené sadové a vodozádržné opatrenia sú súčasťou posudzovaného realizačného variantu a budú rozpracované v nadväzujúcej projektovej dokumentácii. Pri realizácii bude použitá druhová skladba vhodná pre miestne klimatické a stanovištné podmienky; nebudú vysádzané invázne nepôvodné druhy. Výsadba bude zabezpečená primeranou povýsadbovou starostlivosťou, závlahou počas obdobia ujatia a náhradou uhynutých drevín v rozsahu vyplývajúcom z projektovej dokumentácie a podmienok príslušných povoľujúcich orgánov. Požiadavky na presnú veľkosť každej výsadbovej jamy, povinnú päťročnú starostlivosť, osobitné geodetické a fotografické kolaudačné overenie každého prvku alebo stanovenie všetkých uvedených hodnôt ako samostatných podmienok rozhodnutia nie sú zákonom č. 24/2006 Z. z. ustanovené ako povinné náležitosti zámeru ani zisťovacieho konania. Ide prevažne o podrobnosti realizačnej projektovej dokumentácie, kontroly uskutočnenia stavby a následnej údržby zelene, ktoré sa riešia v ďalších povoľovacích stupňoch. Navrhovateľ bude realizovať sadové úpravy v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou a regulačnými ukazovateľmi územného plánu. Zelené plochy určené na splnenie indexu zelene a na realizáciu vodozádržných opatrení nebudú svojvoľne menené. Požiadavky stanoviska sú teda v rozhodujúcom rozsahu už obsiahnuté v zámere a projektovej dokumentácii.

19. Zelené strechy nesmú byť „budúcnosť“, ale podmienka

Zámer uvádza, že na vybraných plochách striech sa uvažuje s realizáciou extenzívnych zelených striech. Takáto formulácia je slabá. Ak sa zelené strechy používajú ako argument na zníženie environmentálnej záťaže, musia byť záväznou súčasťou projektu. Dotknutá verejnosť žiada, aby zelené strechy boli uložené ako podmienka, nie ako možnosť. Ak sa majú započítavať do klimatickej, retenčnej a krajinárskej argumentácie, musia mať minimálnu výmeru, skladbu, retenčnú kapacitu, prevádzkový režim a kolaudačné overenie.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Pripomienka sa berie na vedomie, avšak zelené strechy nie sú v projekte chápané iba ako neurčitá budúca možnosť. Extenzívna vegetačná strecha je súčasťou technického a sadovníckeho riešenia stavby, pričom stavebný zámer uvádza vegetačnú extenzívnu vrstvu s výsadbou nízkych, stanovištno nenáročných rastlín. Jej funkciou bude najmä spomalenie odtoku zrážkových vôd a obmedzenie prehrievania objektov v letnom období. Súčasťou projektu je zároveň vertikálna zeleň – zelená stena s predpokladanou výmerou približne 240 m². Vegetačné strechy a vertikálna zeleň preto predstavujú konkrétne adaptačné a krajinárske prvky posudzovaného realizačného variantu, nie iba všeobecné odporúčanie. Navrhovateľ potvrdzuje, že vegetačné strechy aj vertikálna zeleň budú rozpracované v nadväzujúcej projektovej dokumentácii a realizované ako súčasť stavby. Konkrétna skladba strechy, hrúbka vegetačného a retenčného súvrstvia, odvodnenie, druhová skladba rastlín a spôsob údržby budú určené podľa statických, hydroizolačných, požiarnych a prevádzkových požiadaviek. Požiadavka, aby už zámer EIA obsahoval podrobný výpočet retenčnej kapacity, definitívnu skladbu všetkých vrstiev a samostatný prevádzkový režim vegetačnej strechy, presahuje podrobnosť dokumentácie vyžadovanú prílohou č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. Ide o technické detaily ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie. Relevantnou podmienkou je zachovanie a realizácia vegetačných striech a vertikálnej zelene v rozsahu vyplývajúcom zo schválenej projektovej dokumentácie. Z uvedeného dôvodu nie je potrebné dopĺňať ďalšie environmentálne posúdenie tohto opatrenia.

20. Dažďové záhrady nesmú byť dekorácia

Dažďové záhrady majú byť podľa zámeru nástrojom zadržiavania, akumulácie a prirodzeného vsakovania zrážkových vôd. Dotknutá verejnosť žiada, aby boli navrhnuté ako funkčná vodohospodárska infraštruktúra, nie ako krajinárska dekorácia. Treba určiť:

1. ich presnú polohu, 2. pôdny profil, 3. retenčný objem, 4. druhovú skladbu rastlín, 5. prívod vody, 6. prepád, 7. údržbu, 8. monitoring funkčnosti, 9. zákaz ich zrušenia pri prevádzkových úpravách parkoviska.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Dažďové záhrady nie sú v zámere navrhnuté iba ako estetický prvok, ale ako súčasť funkčného systému hospodárenia so zrážkovými vodami. Projekt počíta so štyrmi dažďovými záhradami, každou s približnou výmerou 50 m². Jedna je umiestnená na juhovýchodnej hranici pozemku, pričom ich poloha bude záväzne premietnutá do koordinačnej situácie a projektu sadových a vodohospodárskych úprav. Dažďové záhrady a vegetačné retenčné plochy budú zachytávať, akumulovať a postupne vsakovať zrážkové vody z príľahlých striech a spevnených plôch. Dažďové vody z parkovísk a komunikácií budú pred zaústením do vsakovacieho systému prečistené v odlučovačoch ropných látok. Znečistený odtok preto nebude privádzaný do dažďových záhrad ani vsakovaný bez predchádzajúceho čistenia. Vegetačnú výsadbu budú tvoriť trvalky a trávky znášajúce striedanie zamokrenia a sucha, napríklad druhy rodu *Pennisetum*, *Sedum*, *Juncus effusus*, *Panicum virgatum* a *Eupatorium maculatum*. Dažďové záhrady tak budú plniť retenčnú, vsakovaciu, mikroklimatickú aj biodiverzitnú funkciu. Presný pôdny a filtračný profil, hĺbka, retenčný objem, spôsob prítoku, bezpečnostný prepad a napojenie na ostatné prvky dažďového systému budú stanovené hydrotechnickým návrhom v nadväzujúcom stupni projektovej dokumentácie. Ide o technické parametre závislé od výškového riešenia, návrhovej zrážky, infiltračných vlastností podlažia a definitívneho trasovania dažďovej kanalizácie. Zámer činnosti podľa prílohy č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. nemusí obsahovať realizačný detail každej vrstvy alebo potrubného napojenia. Počas prevádzky bude zabezpečená pravidelná kontrola prítokov a prepadov, odstraňovanie sedimentov a odpadu, údržba vegetácie a obnova uhynutých rastlín. Osobitný nepretržitý monitoring dažďových záhrad nie je zákonom o EIA ustanovený ako povinnosť; ich funkčnosť bude zabezpečovaná pravidelnou prevádzkovou kontrolou a údržbou vodohospodárskych a sadových prvkov. Dažďové záhrady sú súčasťou posudzovaného realizačného variantu a nebudú zrušené ani zmenené na dodatočné parkovacie plochy bez príslušnej zmeny projektovej dokumentácie a preverenia zachovania navrhutej retenčnej a vsakovacej funkcie územia. Požiadavky stanoviska sú preto v rozhodujúcom rozsahu už obsiahnuté v zámere; ich podrobné technické rozpracovanie patrí do nadväzujúcej projektovej dokumentácie.

21. Kumulatívne vplyvy: I/2, D4, čerpacia stanica, stavebniny, obytné územie a budúci rozvoj

Zámer sa nachádza pri ceste I/2, v blízkosti dopravného napojenia smerom k D4, pri existujúcej čerpacej stanici, predajni áut a stavebninách, a zároveň pri obytnom území Mástu. Mapové prílohy ukazujú, že nejde o izolovanú parcelu, ale o prechod medzi mestom, dopravou, prevádzkami a poľnohospodárskou krajinou. Dotknutá verejnosť žiada, aby sa kumulatívne vplyvy nevyhodnotili formálne.

Treba vyhodnotiť:

1. existujúcu dopravu na I/2, 2. napojenie na D4, 3. čerpaciu stanicu VOMS, 4. stavebniny, 5. predajňu áut, 6. existujúcu obytnú zástavbu, 7. budúcu rozvojovú zónu, 8. ďalšie retailové alebo obslužné prevádzky, 9. kumuláciu hluku, 10. kumuláciu svetla, 11. kumuláciu dopravných špičiek, 12. kumuláciu dažďového odtoku, 13. kumuláciu tepelného ostrova, 14. možnú kumuláciu s ďalšími etapami retailového parku.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti neboli hodnotené izolovane od súčasného zaťaženia územia. Zámer aj odborné štúdie vychádzajú z existujúcej obytnej a prevádzkovej štruktúry, dopravného zaťaženia cesty I/2 a širšieho dopravného systému vrátane komunikácií D4 a D2, ako aj z prítomnosti čerpacej stanice VOMS a ďalších prevádzok v okolí. Imisno-prenosová štúdia hodnotí súčasný aj budúci stav a zahŕňa príspevok navrhovanej činnosti spolu s existujúcim imisným pozadím. Do modelu bola zahrnutá dynamická doprava na I/2, D4 a D2, doprava vyvolaná obchodným centrom aj statická doprava na oboch parkoviskách. Výsledky kumulatívneho budúceho stavu na referenčných bodoch pri najbližšom chránenom prostredí nepreukázali prekročenie príslušných limitných hodnôt vplyvom navrhovanej činnosti. Kumulácia hluku bola posúdená porovnaním súčasného a budúceho stavu cestnej dopravy a súčasným zahrnutím prevádzkových zdrojov obchodného centra, parkovísk, zásobovania, autoumyvárne a strešných technológií. Súčasný stav je už ovplyvnený najmä dopravou na ceste I/2. Akustická štúdia však na hodnotených obytných objektoch nepreukázala zhoršenie dopravného hluku; v dôsledku úpravy komunikácie a upokojenia dopravy v priestore turbo-okružnej križovatky sa predpokladá mierne zníženie vypočítaných hladín. Dopravné riešenie zahŕňa aj existujúcu čerpaciu stanicu a nadväzujúce prevádzky. Súčasné napojenie čerpacej stanice a autoservisu cez cestu I/2 je nevyhovujúce a realizáciou turbo-okružnej križovatky bude upravené podľa aktuálnych platných technických požiadaviek. Dažďové vody z projektu nebudú nekontrolovane odvádzané do okolitého územia ani do spoločného povrchového odtoku s okolitými prevádzkami. Vody zo striech budú zadržované a vsakované v riešenom areáli a vody z parkovísk a komunikácií budú pred vsakovaním prečistené v odlučovačoch ropných látok. Dažďové záhrady, vegetačné plochy a vsakovacie systémy obmedzia príspevok projektu ku kumulatívne povrchovému odtoku. Možné

mikroklimatické a tepelné pôsobenie zastavaných a spevnených plôch je zmiernené výsadbou 115 stromov, vegetačnými strechami, vertikálnou zeleňou, dažďovými záhradami a ďalšími sadovými úpravami. Nočné svetelné pôsobenie bude obmedzené smerovaním svietidiel na osvetľované plochy a stlmením osvetlenia mimo prevádzkovej doby. Vzhľadom na navrhnuté opatrenia sa nepredpokladá vznik významného kumulatívneho tepelného alebo svetelného vplyvu na obytné územie. Aktuálne predložený projekt predstavuje ucelený rozsah zámeru navrhovateľa. Ďalšie etapy retailového parku ani ďalšie obchodné a parkovacie objekty sa v súčasnosti nepripravujú. Výhľadové dopravné ramená vyplývajú z územnoplánovacej koncepcie mesta Stupava, nie z technickej prípravy ďalšej etapy OC Stupava. Neurčité budúce zámery, ktorých rozsah, kapacita ani čas realizácie nie sú známe, nie je možné vecne modelovať. Požadované kumulatívne súvislosti sú teda zahrnuté v dopravnom, akustickom, imisnom, vodohospodárskom a urbanistickom hodnotení. Stanovisko neidentifikuje konkrétny existujúci alebo pripravovaný projekt, ktorého parametre by boli známe a ktorý by bol z hodnotenia opomenutý. Z tohto dôvodu navrhovateľ nepovažuje za potrebné dopĺňať ďalšie samostatné kumulatívne posúdenie.

22. Krajinný obraz a okraj mesta

Projekt sa nachádza na južnom okraji Stupavy/Mástu. Takéto územie je citlivé, pretože tvorí prechod medzi mestom, otvorenou krajinou, poľnohospodárskym využívaním a dopravným koridorom. Retailový areál s parkoviskom a okružnou križovatkou môže vytvoriť tvrdý automobilový vstup do mesta. Dotknutá verejnosť žiada, aby projekt nebol hodnotený iba ako funkčná občianska vybavenosť, ale aj ako krajinársky a urbanistický zásah do vstupu do mesta.

Treba posúdiť:

1. výškové a hmotové riešenie objektov, 2. fasády smerom k I/2, 3. fasády smerom k obytnému územiu, 4. parkovisko ako vizuálny prvok, 5. reklamné označenie, 6. nočný vzhľad areálu, 7. stromové clony, 8. zelené pásy pri hraniciach pozemku, 9. vizuálne odclonenie zásobovania, 10. prechod k otvorenej krajine.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Navrhovateľ berie na vedomie polohu projektu na južnom okraji Stupavy, avšak krajinný a urbanistický kontext nebol pri návrhu opomenutý. Riešené územie je podľa Územného plánu mesta Stupava súčasťou regulačných blokov F3 B 19 a F3 B 20, určených pre občiansku vybavenosť, správu, obchod a služby. Projekt rešpektuje stanovenú funkciu, index zastavanosti, podiel zelených plôch aj prípustnú podlažnosť. Projekt v plnom rozsahu rešpektuje platný Územný plán mesta Stupava a jeho priestorové, funkčné a regulačné požiadavky. Jednotlivé prevádzky zároveň uplatňujú vlastný architektonický a dizajnový štandard, ktorý určuje nielen vizuálnu podobu objektov, ale aj materiálové a farebné riešenie tak, aby stavba čo najprímernejšie zapadla do scenérie okolitej krajiny a urbanizovaného prostredia. V oboch blokoch sú navrhnuté jednopodlažné objekty, hoci územný plán umožňuje dvojpodlažnú zástavbu. Objekty OC1 a OC2 sú navrhnuté ako nízke jednopodlažné hmoty s plochou strechou a výškou približne 6,3 m po najvyššiu časť atiky. Výškové riešenie preto nevytvára novú dominantnú stavbu, ktorá by konkurovala krajinnému horizontu alebo okolitej zástavbe. Obvodové plášte sú tvorené kombináciou presklených plôch a sendvičových panelov. Materiálové a farebné riešenie jednotlivých prevádzok bude vychádzať z ich architektonického a vizuálneho štandardu, avšak v rámci jednotného návrhu obchodného centra a pod kontrolou autora projektu. Fasády s hlavnými vstupmi a obchodnými výkladmi sú orientované prevažne smerom k parkoviskám a ceste I/2. Servisné vstupy, sklady a zásobovanie sú orientované do zadnej časti objektov a dispozične oddelené od pohybu zákazníkov. Parkovisko bolo v urbanistickom riešení doplnené stromovou a plošnou zeleňou. Projekt počíta so sadovými úpravami vo výmere 3 988,03 m², výsadbou 115 stromov, zelenými pásmi, dažďovými záhradami, vegetačnými strechami a vertikálnou zeleňou. Výsadba medzi parkovacími radmi a po obvodě areálu bude plniť tieniacu, mikroklimatickú aj vizuálne členiacu funkciu a prispeje k zmierneniu technického charakteru parkovacích a dopravných plôch. Reklamné označenie je jeden orientačný pylón pri vjazde a logá nájomcov na fasádach nad hlavnými vstupmi. Nejde o nekontrolovanú sústavu reklamných zariadení. Nočný vzhľad areálu bude regulovaný režimom osvetlenia uvedeným vo vyjadrení k bodu XVI. Po skončení prevádzkovej doby bude areálové, fasádne a reklamné osvetlenie stlmené alebo vypnuté, pričom zostane len nevyhnutné bezpečnostné a orientačné osvetlenie. Tým sa obmedzí vznik rušivej svetelnej dominanty na okraji mesta. Projekt nepochybne zmení súčasný obraz poľnohospodársky využívanej plochy, ide však o zmenu predpokladanú územnoplánovacou dokumentáciou mesta. Nízka podlažnosť, riadené materiálové a reklamné riešenie a rozsiahle sadové úpravy zabezpečujú primeraný prechod medzi urbanizovaným územím, cestou I/2 a otvorenou krajinou. Požadované aspekty sú preto v projektovej dokumentácii a zámere už posúdené v rozsahu zodpovedajúcom stupňu stavebného zámeru.

23. Svetlo, reklama a vizuálny smog

Retailový projekt bude pravdepodobne obsahovať reklamné označenia prevádzok, orientačné tabule, osvetlenie fasád, parkovísk, vstupov a dopravných prvkov. Zámer však svetelné a vizuálne účinky nerieši v miere potrebnej pre screening.

Dotknutá verejnosť žiada uložiť:

1. zákaz LED obrazoviek bez osobitného posúdenia, 2. zákaz dynamickej svetelnej reklamy, 3. zákaz blikajúcich prvkov, 4. maximálny jas reklamných plôch, 5. nočný útlm reklamy, 6. zjednotený vizuálny manuál, 7. zákaz svetelného presahu na obytné domy, 8. zákaz osľňovania vodičov na I/2, 9. kolaudačné overenie svetelných parametrov.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Projekt neuvažuje s LED obrazovkami, veľkoplošnými digitálnymi panelmi, dynamickou reklamou ani blikajúcimi alebo rýchlo sa meniacimi svetelnými prvkami. Navrhnuté reklamné stavby pozostávajú z jedného orientačného pylónu pri vjazde a z jedenástich logotypov nájomcov umiestnených nad hlavnými vstupmi do prevádzok. Logotypy budú riešené ako samostatné priestorové písmená podsvietené LED zdrojmi, nie ako LED obrazovky. Budú napojené na spoločný elektrický rozvod, čo umožní jednotné nastavenie času ich svietenia. Logá sú orientované najmä na južnú stranu, smerom k vstupom a parkovacím plochám, nie priamo k obytnej zástavbe severne od areálu. Osvetlenie reklamných prvkov, fasád, parkovísk a dopravných plôch bude riešené ako stabilné, bez blikania a dynamickej efektov. Mimo prevádzkovej doby bude jeho intenzita stlmená alebo bude osvetlenie vypnuté; v prevádzke zostane len nevyhnutné bezpečnostné a orientačné osvetlenie. Svetlidlá budú smerované na osvetľované plochy tak, aby sa minimalizovalo vyžarovanie nad horizont a svetelný presah na susedné obytné pozemky. Reklamné zariadenia pri ceste I/2 budú navrhnuté a prevádzkované tak, aby neosľňovali vodičov, neznižovali čitateľnosť dopravného značenia a neodvádali neprimerane pozornosť účastníkov cestnej premávky. Táto požiadavka vyplýva aj z podmienok a pracovných rokovanií so Slovenskou správou ciest, ktorá je správcom cesty I/2 a spolupracovala na dopravnom riešení projektu. Podrobné hodnoty jasu, optické parametre svetiel, spôsob tienenia a režim regulácie budú stanovené v nadväzujúcej projektovej dokumentácii podľa konkrétnych typov zariadení. Požiadavky na spracovanie samostatného svetelného modelu, určenie maximálneho jasu každého logotypu alebo osobitné kolaudačné meranie všetkých reklamných plôch nie sú zákonom č. 24/2006 Z. z. ustanovené ako povinné náležitosti zámeru. Relevantné požiadavky na zákaz dynamickej a blikajúcej reklamy, nočný útlm, obmedzenie svetelného presahu a ochranu vodičov však budú rešpektované pri prevádzke areálu.

24. Peší a cyklistický prístup: obchodné centrum nesmie byť iba automobilová krabica

Zámer uvádza chodníky pre peších a cyklistické prepojenia. Dotknutá verejnosť žiada, aby tieto prvky boli posúdené a záväzne uložené ako plnohodnotná súčasť projektu.

Treba doplniť:

1. bezpečné pešie napojenie z obytného územia, 2. bezpečné priechody cez dopravné ramená, 3. cyklistické napojenie bez konfliktu s automobilovou dopravou, 4. stojany pre bicykle, 5. kryté parkovanie bicyklov, 6. bezpečné napojenie na existujúce a plánované cyklotrasy, 7. bezbariérovosť celého areálu, 8. tienenie peších trás, 9. zákaz riešenia chodcov ako zvyšku medzi parkovacími pásmi.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Projekt OC Stupava nie je navrhnutý ako areál prístupný výlučne automobilovou dopravou. Pešie a cyklistické prepojenie je integrálnou súčasťou dopravného riešenia spolu s turbo-okružnou križovatkou a úpravou cesty I/2. Navrhované chodníky zabezpečia bezpečné prepojenie obchodného centra s obýtnym územím a autobusovou zastávkou. Pešie trasy sú vedené k hlavným vstupom do jednotlivých prevádzok a nie sú riešené iba ako zvyškové plochy medzi parkovacími miestami. Prechody cez jednotlivé dopravné ramená budú vedené cez vyznačené priechody a deliace ostrovčeky, ktoré umožnia chodom prekonávať komunikácie postupne a bezpečne. Cyklochodník je navrhnutý ako samostatná trasa oddelená od automobilovej dopravy. Areál bude napojený na existujúcu a plánovanú cyklistickú infraštruktúru mesta, pričom cyklistické prepojenie bude pokračovať aj smerom k autobusovej zastávke. Peší a cyklistický prístup bude vybudovaný v spolupráci s mestom Stupava tak, aby vzniklo funkčné a kontinuálne prepojenie medzi mestskou infraštruktúrou a areálom OC Stupava. Časť pešej a cyklistickej trasy realizovaná mestom Stupava sa napojí na časť vybudovanú v rámci projektu OC Stupava, čím bude zabezpečené súvislé a bezpečné prepojenie areálu s

nadväzujúcim územím mesta a verejnou dopravou. Dopravná situácia rozlišuje vozovky, chodníky pre peších a cyklochodníky ako samostatné plochy, čím sa obmedzuje vzájomný konflikt jednotlivých druhov dopravy. Celý areál vrátane parkovísk, chodníkov a vstupov do obchodných objektov je navrhovaný bezbariérový. Súčasťou vstupov budú bezbariérové prístupy a na parkoviskách sú vyhradené státi pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Stojany pre bicykle budú umiestnené v dostupnej polohe pri vstupoch do obchodných objektov a ich počet a konkrétne konštrukčné riešenie budú spresnené v nadväzujúcej projektovej dokumentácii. Požiadavka na povinné kryté parkovanie bicyklov nie je samostatnou povinnou náležitosťou zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z. z.; môže byť však zohľadnená v ďalšom stupni projektu podľa priestorových a prevádzkových možností. Tienenie peších trás bude postupne zabezpečované navrhovanou výsadbou stromov a vegetačnými pásmi v rámci parkovísk a areálových komunikácií. Požiadavky na bezpečný peší a cyklistický prístup, prepojenie na verejnú dopravu a bezbariérovosť sú teda už súčasťou projektového riešenia.

25. Odpadové hospodárstvo

Retailový areál bude vytvárať komunálny odpad, obalový odpad, gastroodpad, odpady z prevádzok, odpady z autoumyvárne, kaly a odpady z odlučovačov ropných látok, odpady z údržby zelene a odpady počas výstavby.

Dotknutá verejnosť žiada doplniť:

1. presné umiestnenie odpadového hospodárstva, 2. vizuálne a pachové odlčenie kontajnerových miest, 3. režim gastroodpadu, 4. režim nebezpečných odpadov z autoumyvárne, 5. režim kalov z odlučovačov, 6. režim odpadov z údržby zelene, 7. časy odvozu odpadu, 8. zákaz nočného odvozu odpadu, 9. prevádzkový poriadok čistoty parkovísk, 10. separovaný zber pre návštevníkov.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Kontajnerové stojisko bude umiestnené v servisnej časti areálu za objektom OC1, mimo hlavných vstupov a návštevníckych trás. Navrhnuté je ako zastrešený a ohradený objekt, čím sa obmedzí jeho vizuálne a pachové pôsobenie na okolie. Počas prevádzky budú jednotlivé druhy odpadov zhromažďované oddelene v označených nádobách. Projekt počítá najmä s triedením papiera a lepenky, plastov, kovov, viacvrstvových obalov, skla, biologicky rozložiteľných odpadov a zmesového komunálneho odpadu. Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad z gastroprevádzok bude ukladaný v uzatvárateľných nádobách a pravidelne odovzdávaný oprávnenému subjektu tak, aby nedochádzalo k vzniku zápachu alebo hygienických nedostatkov. Nebezpečné odpady z údržby technológií a autoumyvárne budú zhromažďované oddelene vo vhodných a označených nádobách, zabezpečených proti úniku. Kaly a tuhé látky z odlučovačov ropných látok budú odstraňované v rámci pravidelného servisu zariadení a odovzdávané výlučne osobe oprávnenej na nakladanie s nebezpečnými odpadmi. Zámer výslovne uvádza oddelené zhromažďovanie nebezpečných odpadov a ich priebežné odovzdávanie oprávnenej organizácii. Odpady z údržby zelene budú triedené ako biologicky rozložiteľný odpad a prednostne odovzdávané na zhodnotenie, najmä kompostovanie. Odvoz komunálnych, triedených a biologicky rozložiteľných odpadov bude zabezpečený podľa potreby a v súlade so systémom mesta Stupava. Odvoz odpadu nebude vykonávaný v nočnom čase. Prevádzkovateľ zabezpečí pravidelné čistenie parkovísk, komunikácií a okolia kontajnerového stojiska a bude priebežne odstraňovať voľne pohodené odpady. Triediace nádoby budú umiestnené aj v návštevníckych častiach areálu v primeranom rozsahu, aby sa podporil separovaný zber návštevníkov. Požiadavky stanoviska sú teda v rozhodujúcom rozsahu zahrnuté v zámere a projektovej dokumentácii. Konkrétne frekvencia odvozu, počet a objem nádob a organizačný režim čistoty budú prispôbované skutočnej skladbe prevádzok a množstvu vznikajúcich odpadov v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a príslušným všeobecne záväzným nariadením mesta Stupava.

26. Výstavba: prašnosť, blato, doprava a dočasná záťaž

Výstavba bude prebiehať v okrajovom území pri ceste I/2 a pri obytnom prostredí. Príslušný orgán musí uložiť podmienky výstavby, nielen prevádzky.

Treba uložiť:

1. plán organizácie výstavby, 2. trasovanie stavebnej dopravy, 3. čistenie kolies vozidiel, 4. zákaz vynášania blata na cestu I/2, 5. kropenie pri prašnosti, 6. prekrytie prašných materiálov, 7. časové obmedzenie hlučných prác, 8. zákaz nočných stavebných prác, 9. ochranu ornice, 10. ochranu okolitých pozemkov, 11. havarijný plán pre únik látok počas výstavby.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Pred začatím prác bude spracovaný a dodávateľom stavby dodržiavaný plán organizácie výstavby, ktorý určí zariadenie staveniska, dopravné trasy, pohyb mechanizmov, dočasné skladovanie materiálov a organizáciu jednotlivých stavebných etáp. Pri príprave dopravného riešenia boli zároveň zo strany Slovenskej správy ciest, ako správcu dotknutej cesty I/2, stanovené konkrétne a pomerne prísne technické a organizačné požiadavky na spôsob realizácie prác, organizáciu dopravy, ochranu cestného telesa, bezpečnosť a zachovanie plynulosti premávky počas výstavby. Tieto požiadavky boli premietnuté do podmienok realizácie stavby a budú rešpektované pri spracovaní plánu organizácie výstavby, ako aj samotným zhotoviteľom počas realizácie. Spôsob vykonávania prác v bezprostrednom dotyku s cestou I/2 preto nebude ponechaný iba na rozhodnutí zhotoviteľa, ale bude podliehať stanoveným podmienkam a požiadavkám správcu komunikácie. Stavebná doprava bude vedená po určených prístupových trasách s napojením na cestu I/2 tak, aby sa minimalizovalo zaťaženie obytných ulíc. Zámer výslovne požaduje kontrolu a čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska, zabezpečenie prepravovaného materiálu proti úniku a znečisťovaniu dopravných trás a priebežné čistenie dotknutých komunikácií. Vynášanie blata a zeminy na cestu I/2 nebude prípustné. Prašnosť pri zemných prácach bude obmedzovaná skrúpaním, prekryvaním alebo vhodným zabezpečením prašných materiálov, minimalizáciou ich voľného skladovania a čistením komunikácií. Tieto opatrenia sú v zámere uvedené ako podmienky na obmedzenie primárnej aj sekundárnej prašnosti počas výstavby. Hlučné stavebné práce budú vykonávané prednostne v dennom čase a s využitím technicky vyhovujúcich, pravidelne kontrolovaných a udržiavaných strojov. Nočné stavebné práce sa nepredpokladajú; prípadné nevyhnutné práce mimo bežného pracovného času by mohli byť vykonané iba pri dodržaní platných požiadaviek na ochranu pred hlukom a podmienok príslušných orgánov. Pred zemnými prácami bude vykonaná oddelená skrývka humusového horizontu. Ornica bude chránená pred premiešaním, kontamináciou a zhutnením a následne využitá pri sadových úpravách alebo na poľnohospodárske účely. Odkryté svahy a násypy budú po skončení prác zahumusované a vegetačne stabilizované, čím sa obmedzí erózia a splach zeminy na susedné pozemky. Na stavenisku sa nebudú dopĺňať pohonné látky, vymieňať oleje ani vykonávať opravy mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku nebezpečných látok. Používané stroje musia byť v riadnom technickom stave. Postupy na predchádzanie únikom a na bezodkladné riešenie prípadnej havarijnej situácie budú zahrnuté do organizácie a bezpečnostnej dokumentácie výstavby v súlade s predpismi na ochranu vôd a pôdy. Požiadavky stanoviska sú teda v rozhodujúcom rozsahu už súčasťou zámeru a projektového riešenia. Ich konkrétne organizačné rozpracovanie patrí do plánu organizácie výstavby a povinností zhotoviteľa stavby; nejde o chýbajúce environmentálne posúdenie navrhovanej činnosti.

27. Odborné štúdie nesmú byť iba prílohy, ale musia byť rozhodovací základ

Zámer obsahuje imisno-prenosovú štúdiu, akustickú štúdiu a svetelnotechnický posudok. Tieto dokumenty však nemajú ostať iba prílohami, ktoré príslušný orgán formálne založí do spisu. Ak majú odôvodniť negatívny screening, musia byť z ich predpokladov a záverov vyvedené konkrétne podmienky.

Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán z každej odbornej štúdie identifikoval:

1. vstupné predpoklady, 2. prevádzkové limity, 3. neistoty, 4. podmienky platnosti záverov, 5. opatrenia, 6. kolaudačné overenia, 7. monitoring po uvedení do prevádzky.

Bez tohto kroku nie je možné hovoriť o preskúmateľnom screeningu.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovateľ súhlasí, aby predložené odborné štúdie neboli vnímané iba ako formálne prílohy, ale aby ich príslušný orgán riadne preskúmal a zohľadnil pri rozhodovaní v zisťovacom konaní. Imisno-prenosová štúdia, akustická štúdia a svetelnotechnický posudok tvoria odborný základ hodnotenia vplyvov na ovzdušie, hlukové pomery, preslnenie a denné osvetlenie a ich závery sú premietnuté do príslušných kapitol zámeru. Jednotlivé štúdie transparentne uvádzajú predmet posúdenia, vstupné podklady, použitú metodiku, právne a technické predpisy, modelové predpoklady a výsledky hodnotenia. Navrhovateľ nemá námietku proti tomu, aby boli do rozhodnutia a nadväzujúcej projektovej dokumentácie prenesené tie podmienky, ktoré sú rozhodujúce pre platnosť záverov odborných štúdií, najmä dodržanie posudzovaných dopravných intenzít a prevádzkového režimu, použitie technologických zariadení s neprekročením modelovaných akustických parametrov a zachovanie posudzovaného výškového a dispozičného riešenia stavieb. Monitoring po uvedení do prevádzky však nie je automaticky potrebný pri každom posudzovanom vplyve. Ich uloženie musí vychádzať zo záverov konkrétnej štúdie, požiadaviek príslušného odborného orgánu alebo z existencie odôvodnenej neistoty. Ak by sa projekt alebo prevádzkový režim podstatne odlišovali od vstupných predpokladov odborných štúdií, bolo by potrebné príslušné posúdenie aktualizovať a podľa výsledkov prijať dodatočné opatrenia. Predložené odborné dokumenty teda poskytujú preskúmateľný rozhodovací základ. Navrhovateľ súhlasí s ich vecným vyhodnotením príslušným

orgánom a s primeraným prenosom relevantných záverov a opatrení do podmienok rozhodnutia a následného povoľovania.

28. § 38 zákona o EIA ako prevodový mechanizmus

Dotknutá verejnosť zdôrazňuje, že § 38 zákona o EIA nie je archívny odkaz na Enviroportál. Je to prevodový mechanizmus medzi zisťovacím konaním a stavebným povoľovaním.

Pri tomto projekte musí byť jasné:

1. ktoré opatrenia sa prenášajú do stavebného povolenia, 2. ktoré opatrenia sa overia pred začiatkom výstavby, 3. ktoré opatrenia sa overia počas výstavby, 4. ktoré opatrenia sa overia pri kolaudácii, 5. ktoré opatrenia budú trvalými prevádzkovými povinnosťami, 6. kto bude ich adresátom, 7. kto ich bude kontrolovať, 8. čo sa stane pri ich nesplnení. Všeobecná veta, že vec sa vyrieši v ďalšom stupni projektovej dokumentácie, nie je environmentálna podmienka. Je to odklad dôkazného bremena.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Navrhovateľ považuje požiadavku na zabezpečenie prenosu relevantných environmentálnych opatrení do ďalších povolovacích stupňov za opodstatnenú a nemá námietku proti jej uplatneniu. Nie je však dôvod vytvárať nad rámec zákona o EIA osobitný paralelný systém kontroly, kolaudačného overovania a sankcií pre každé jednotlivé opatrenie, keďže tieto mechanizmy sú zabezpečené príslušnými povolovacími a kontrolnými postupmi podľa osobitných právnych predpisov.

29. Tabuľka environmentálnych opatrení

Dotknutá verejnosť žiada, aby príslušný orgán uložil navrhovateľovi spracovať tabuľku environmentálnych opatrení v tejto štruktúre:

1. environmentálna oblasť, 2. identifikovaný vplyv, 3. skutkový podklad zo zámeru alebo odbornej štúdie, 4. navrhované opatrenie, 5. technický parameter opatrenia, 6. dokument, do ktorého sa opatrenie preniesie, 7. štádium kontroly, 8. orgán zodpovedný za kontrolu, 9. spôsob kolaudačného overenia, 10. následok nesplnenia.

Tabuľka musí pokrývať minimálne:

1. záber pôdy, 2. spevnené plochy, 3. dažďové vody, 4. vsakovanie, 5. dažďové záhrady, 6. zelené strechy, 7. vertikálnu zeleň, 8. výsadbu stromov, 9. dopravu, 10. parkovanie, 11. možnú etapizáciu retailového parku, 12. hluk, 13. ovzdušie, 14. autoumyváreň, 15. svetelné emisie, 16. odpadové hospodárstvo, 17. zásobovanie, 18. chodcov a cyklistov, 19. vizuálny smog, 20. kolaudáciu, 21. prevádzkový monitoring.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplňujúcich informácií: Environmentálne vplyvy navrhovanej činnosti a opatrenia na ich zmiernenie sú v zámere vyhodnotené komplexne. Zámer obsahuje samostatné hodnotiace tabuľky pre jednotlivé zložky životného prostredia, v ktorých sa porovnáva nulový a realizačný variant a určuje významnosť predpokladaných vplyvov. Posúdené sú najmä vplyvy na obyvateľstvo, pôdu a horninové prostredie, ovzdušie, vody, faunu, flóru, krajinu, chránené územia a urbánny komplex. Jednotlivé požadované oblasti sú navyše podrobnejšie riešené v projektovej dokumentácii a odborných štúdiách, napríklad doprava a parkovanie, dažďové vody a vsakovanie, sadové úpravy, zelené strechy, dažďové záhrady, hluk, ovzdušie, autoumyváreň, odpadové hospodárstvo, zásobovanie, osvetlenie, pešie a cyklistické napojenie. Zámer preto obsahuje údaje potrebné na identifikáciu vplyvu, určenie opatrenia a jeho následný prenos do príslušnej časti projektovej dokumentácie a povoloacieho procesu. Požadovaná osobitná tabuľka s presne určenými desiatimi stĺpcami, vrátane označenia kontrolného orgánu, spôsobu kolaudačného overenia a následku nesplnenia pri každom jednotlivom opatrení, nie je zákonom č. 24/2006 Z. z. ustanovená ako povinná náležitosť zámeru. Spracovanie ďalšej tabuľky v požadovanej formálnej štruktúre by však predstavovalo duplicitné preusporiadanie informácií, ktoré sú už v zámere a jeho prílohách obsiahnuté.

30. Návrh dotknutej verejnosti

Dotknutá verejnosť navrhuje, aby príslušný orgán určil, že navrhovaná činnosť „OC Stupava“ sa má posudzovať podľa zákona o EIA.

Subsidiárne, ak príslušný orgán dospeje k záveru, že navrhovaná činnosť sa nebude ďalej posudzovať, dotknutá verejnosť žiada, aby záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania obsahovalo minimálne tieto podmienky:

1. vysvetliť vzťah medzi OC Stupava s. r. o., OPC holding a.s. a TESCO STORES SR, a.s., 2. určiť konečného adresáta environmentálnych podmienok, 3. preveriť, či situačné riešenie nenaznačuje ďalšie etapy retailového parku, 4. záväzne limitovať, že aktuálny zámer predstavuje definitívne ukončený rozsah projektu; a teda vylúčiť možnosť, že projekt vo svetle rozsudku SDEÚ C-463/20 Namur-Est Environnement ASBL proti Région wallonne, teda či aktuálne predložený zámer nepredstavuje iba jeden procesný alebo etapový krok širšieho rozhodovacieho a povoľovacieho celku, 5. akékoľvek ďalšie rozšírenie retailovej funkcie, parkovania, spevnených plôch alebo dopravnej infraštruktúry bude predmetom samostatného environmentálneho posúdenia v kumulatívnej väzbe na OC Stupava, 6. preveriť, či turbo-okružná križovatka, vnútroareálové komunikácie, dažďové hospodárstvo aparkovanie nie sú technicky dimenzované aj na budúci rozvoj mimo aktuálne deklarovaného rozsahu, 7. zakotviť maximálny počet 199 parkovacích miest ako neprekročiteľný limit, 8. zakázať rozšírenie parkovacích miest bez nového environmentálneho posúdenia, 9. doplniť a zverejniť dopravno-kapacitné posúdenie, 10. vyhodnotiť víkendové, nákupné a sezónne špičky, 11. uložiť podmienky pre turbo-okružnú križovatku z hľadiska chodcov a cyklistov, 12. uložiť bezpečné pešie a cyklistické napojenie areálu, 13. doplniť samostatné posúdenie svetelných emisií, 14. obmedziť reklamné a fasádne osvetlenie, 15. uložiť nočný útlmový režim osvetlenia, 16. uložiť prevádzkové limity strešných technologických zariadení, 17. uložiť časové limity zásobovania, 18. uložiť prevádzkové limity autoumyvárne, 19. určiť maximálnu dennú a ročnú spotrebu vody autoumyvárne, 20. uložiť meranie spotreby vody v autoumyvárni, 21. uložiť minimálny podiel recirkulácie vody v autoumyvárni, 22. uložiť odlučovanie ropných látok a monitoring jeho funkčnosti, 23. doplniť hydrogeologické posúdenie vsakovania, 24. určiť kapacity dažďových záhrad a vsakovacích systémov, 25. určiť bezpečnostné prepádové režimy, 26. zakázať vsakovanie znečistených vôd bez predčistenia, 27. uložiť minimálne 115 stromov ako záväznú podmienku, 28. uložiť minimálne 2 500 m² zelených striech ako záväznú podmienku, 29. uložiť minimálne 240 m² vertikálnej zelene ako záväznú podmienku, 30. uložiť minimálne štyri dažďové záhrady s určenou výmerou a kapacitou, 31. uložiť päťročnú povinnosť starostlivosti o zeleň, 32. uložiť náhradnú výsadbu pri úhyne, 33. zakázať zmenu zelených plôch na parkovanie, 34. doplniť jednoznačnú energetickú koncepciu vrátane plynu, 35. aktualizovať imisno-prenosovú štúdiu, ak vychádzala z predpokladu bez plynu, 36. doplniť emisie z plynových zariadení a gastroprevádzok, 37. uložiť kolaudačné meranie hluku, 38. uložiť kolaudačné overenie osvetlenia, 39. uložiť kolaudačné overenie dažďového hospodárstva, 40. uložiť kolaudačné overenie zelene a zelených striech, 41. uložiť prevádzkový monitoring dažďových vôd, ORL, autoumyvárne, hluku a svetla, 42. spracovať tabuľku environmentálnych opatrení použiteľnú v stavebnom povoľovaní podľa §38 zákona o EIA.

Dotknutá verejnosť uzatvára, že OC Stupava nie je environmentálne bezvýznamný projekt iba preto, že ide o jednopodlažné obchodné objekty. Je to projekt, ktorý urbanizuje okrajové nezastavané územie mimo zastavaného územia mesta, mení ornú pôdu na retailovo-dopravný areál, vytvára rozsiahle spevnené plochy, generuje dopravu, hluk, svetlo, odtok dažďových vôd, prevádzku autoumyvárne a nové technické zariadenia. Osobitne významné je, že situačné riešenie vyvoláva dôvodnú otázku, či aktuálne predložený zámer nie je iba prvou etapou širšieho retailového rozvoja. Ak tomu tak je, musí byť širší celok transparentne pomenovaný a posúdený už teraz. Ak tomu tak nie je, musí byť táto skutočnosť výslovne stabilizovaná v záväznom stanovisku a akékoľvek budúce rozšírenie musí byť posudzované v kumulatívnej väzbe na tento projekt. Ak má byť takýto projekt povolený bez ďalšieho posudzovania, musí byť záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania mimoriadne presné. Nestačí záver, že limity budú pravdepodobne splnené. Musí byť jasné, za akých technických, prevádzkových, vodohospodárskych, dopravných, hlukových, svetelných, krajinárskych, etapizačných a kolaudačných podmienok možno takýto záver udržať.

Vyjadrenie OÚ Malacky:

Z vyjadrenia navrhovateľa z doplnujúcich informácií: Navrhovateľ nesúhlasí s požiadavkou, aby sa navrhovaná činnosť „OC Stupava“ ďalej posudzovala podľa zákona č. 24/2006 Z. z. Predložený zámer bol vypracovaný v rozsahu prílohy č. 9 zákona a hodnotí celý navrhovaný súbor stavieb vrátane obchodných objektov OC1 a OC2, autoumyvárne, 199 parkovacích miest, vnútroareálových komunikácií, zásobovania, technickej infraštruktúry, dažďového hospodárstva, sadových úprav a dopravného napojenia na cestu I/2. Zámer obsahuje hodnotenie vstupov, výstupov, priamych a nepriamych vplyvov, kumulatívnych súvislostí, zdravotných rizík a opatrení počas výstavby aj prevádzky. Predpokladané vplyvy boli overené dopravno-kapacitným posúdením, imisno-prenosovou štúdiou, akustickou štúdiou, svetelnotechnickým posudkom a geologickými podkladmi. Jednotlivé požiadavky uvedené v záverečnom návrhu boli vecne vyhodnotené vo vyjadreniach navrhovateľa k predchádzajúcim bodom stanoviska. Navrhovateľ zároveň vyhodnotil aj požadovanú tabuľku environmentálnych opatrení, v ktorej sú jednotlivé environmentálne oblasti, identifikované vplyvy, navrhované opatrenia a spôsob ich zohľadnenia prehľadne spracované. Táto tabuľka tvorí samostatnú prílohu tohto dokumentu a je jeho neoddeliteľnou súčasťou. Navrhovateľ

nemá námietku proti tomu, aby príslušný orgán preniesol do záväzného stanoviska relevantné, primerané a kontrolovateľné podmienky vyplývajúce zo zámeru, projektovej dokumentácie, odborných štúdií a stanovísk dotknutých orgánov. Takými podmienkami môžu byť najmä zachovanie maximálnej kapacity 199 parkovacích miest, realizácia dopravného napojenia podľa dokumentácie prerokovanej so Slovenskou správou ciest, predčistenie vôd zo spevnených plôch, realizácia navrhovaných sadových a vodozádržných opatrení, dodržanie posudzovaných akustických parametrov a nočný útlm vonkajšieho a reklamného osvetlenia. Nie je však dôvod automaticky prevziať všetky 42 požiadaviek dotknutej verejnosti ako podmienky zisťovacieho konania. Viaceré z nich sa obsahovo opakujú, sú už priamo súčasťou projektu alebo vyplývajú zo všeobecne záväzných právnych predpisov. Ďalšie predstavujú realizačné podrobnosti, napríklad presné skladby vegetačných striech, rozmery výsadbových jám, technické profily dažďových záhrad, konkrétne typy spotrebičov, podrobný režim údržby alebo spôsob kolaudačnej kontroly. Tieto parametre sa určujú v nadväzujúcej projektovej dokumentácii a v príslušných povolovacích konaniach podľa osobitných predpisov. Navrhovateľ zároveň potvrdzuje, že prípadné budúce rozšírenie obchodných objektov, parkovacích miest, spevnených plôch alebo technickej infraštruktúry nad rámec aktuálne posudzovaného projektu nebude kryté výsledkom tohto zisťovacieho konania. Takáto zmena bude musieť byť povolená a podľa svojich konkrétnych parametrov posúdená v súlade s právnymi predpismi platnými v čase jej prípravy, vrátane vyhodnotenia kumulatívnych vplyvov s existujúcim OC Stupava. Na základe predloženého zámeru, projektovej dokumentácie a odborných štúdií neboli identifikované také významné nepriaznivé vplyvy, ktoré by odôvodňovali ďalšie posudzovanie navrhovanej činnosti. Rovnako aj spracované vyhodnotenie environmentálnych opatrení, ktoré je súčasťou prílohy tohto dokumentu, potvrdzuje, že rozhodujúce požiadavky sú už zahrnuté v projektovom riešení, prípadne budú zohľadnené v nadväzujúcich stupňoch projektovej a povolovej prípravy. Navrhovateľ preto navrhuje, aby príslušný orgán rozhodol, že navrhovaná činnosť sa nebude ďalej posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z. z., pričom do záväzného stanoviska môže preniesť primerané a vecne odôvodnené podmienky vyplývajúce z dokumentácie a z vyjadrení k jednotlivým bodom stanoviska.

Súčasný stav využívania územia:

Územie navrhovanej činnosti sa nachádza mimo zastavaného územia mesta, na ornej pôde, ktorú bude potrebné vyňať z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Posudzované územie je podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) zaradené do 0121001. Návrh je v súlade s územným plánom mesta Stupava, v znení jeho zmien a doplnkov v znení pripravovaného územného plánu a zároveň naplnením podnikateľského zámeru investora. Riešené parcely sú súčasťou regulačných blokov č. F3B19 a F3B20 s regulačným určením - Občianska vybavenosť, Správa, obchod, Služby, Prechodné ubytovanie. Obchodné centrum sa navrhuje v blízkej vzdialenosti od susedných stavebných objektov. Zo severnej strany sa v priamom susedstve s pozemkom navrhovanej činnosti nachádzajú pozemky so spôsobom využívania „Pozemok prevažne v zastavanom území obce alebo v záhradkárskej osade, na ktorom sa pestuje zelenina, ovocie, okrasná nízka a vysoká zeleň a iné poľnohospodárske plodiny“. Približne 10 m severne od navrhovanej činnosti sa nachádza rodinný dom od ktorého začína obytná časť mesta. Z južnej a západnej strany sa nenachádzajú žiadne budovy. Z východnej strany sa vo vzdialenosti cca 35 m nachádza priemyselný areál, kde je prevádzkovaná čerpacia stanica pohonných hmôt, auto predajňa a stavebniny. K najbližším hygienicky chráneným objektom ako sú základná škola je navrhovaná činnosť vzdialená 1,3 km, materská škola 930 m a nemocnica 2,9 km. Navrhovaná činnosť bude dopravne napojená na cestu I/2 (Hviezdoslavovu ulicu) prostredníctvom novovybudovanej dopravnej infraštruktúry vrátane kruhového objazdu.

Požiadavky zmeny navrhovanej činnosti na vstupy:

Záber pôdy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k trvalému a nenávratnému záberu pôdneho fondu za účelom vybudovania novej obchodnej a sprievodnej dopravnej infraštruktúry. Z hľadiska environmentálneho zaťaženia horninového prostredia nebol v rámci prieskumu overený prejav antropogénneho znečistenia v horizonte zemín. Pri sledovaných organických látkach a vybraných kovoch boli zistené nízke koncentrácie pod úrovňou indikačných a intervenčných kritérií. Riešené územie zahŕňa celkovú výmeru 20 356 m², pričom celková zastavaná plocha predstavuje 5 669,30 m². Celková úžitková plocha objektov je 5 536,53 m², spevnené plochy (komunikácie) majú výmeru 8 877,67 m² a sadové úpravy tvoria 3 988,03 m². Projekt zároveň počíta so stiahnutím humusového horizontu a jeho spätným využitím pri sadových úpravách. Násypové a odkryté svahy majú byť po realizácii zahumusované a vegetačne upravené, čím sa zníži riziko erózie a zlepši stabilizácia povrchu. Predpokladaná výkopová zemina neobsahujúca nebezpečné látky je v projektovej dokumentácii vyčíslená približne na 1 791 ton, pričom časť výkopového materiálu

je možné využiť pri terénnych úpravách a zásypoch. V podloží násypov nesmú byť ponechané organické zeminy, bahno, rašelina, humus ani ornica s obsahom organických látok vyšším ako 5 %, ani zdravotne závadné zeminy.

Voda

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k napojeniu navrhovaných objektov na verejný vodovod pomocou vodovodných prípojok za účelom zásobovania prevádzky pitnou vodou, požiarnou vodou a vodou pre sociálne účely z verejnej vodovodnej siete. Predpokladaná spotreba vody pre OC 1 a OC 2 sa pohybuje okolo 1 116,9 m³ vody za rok. Maximálna spotreba vody pre autoumyváreň je 2,4 m³/hod. V rámci inžinierskogeologického prieskumu boli v riešenom území realizované vrtné práce a hydrogeologické vyhodnotenie, ktorými bola overená ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke približne 0,81 až 1,94 m pod súčasným terénom, pričom pri vyšších vodných stavoch možno predpokladať jej ďalšie stúpnutie (Príloha č.1: Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum, jún 2021).

Suroviny

Navrhovaná činnosť si počas výstavby vyžiada použitie bežných stavebných a konštrukčných materiálov zabezpečených z externých zdrojov mimo riešeného územia. Počas prevádzky budú vstupné suroviny predstavovať najmä predávaný tovar dodávaný do obchodných prevádzok, ako aj voda, plyn a čistiace prostriedky pre autoumyváreň.

Energetické zdroje

Elektrická energia

Celková energetická bilancia areálu je charakterizovaná nasledovne:

- Hlavný istič pred meraním: 500 A,
- Celkový inštalovaný príkon: $P_i = 720$ kW,
- Inštalovaný výkon: $P_i = 520$ kW,
- Inštalovaný príkon autoumyvárne: $P_i = 28$ kW.

Na základe predpokladanej prevádzky objektu (s vylúčením dní pracovného pokoja) sa odhaduje ročná spotreba elektrickej energie na úrovni približne 1 100 MWh/rok.

Využitie obnoviteľných zdrojov energie

Na strechách objektov sa predpokladá umiestnenie fotovoltických panelov na výrobu elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov. Fotovoltické zariadenia budú slúžiť predovšetkým na pokrytie časti vlastnej spotreby elektrickej energie obchodného centra a jeho technologických zariadení. Realizácia fotovoltických systémov prispeje k znižovaniu energetickej náročnosti prevádzky, obmedzeniu produkcie emisií skleníkových plynov a podpore udržateľného rozvoja územia. Navrhované opatrenia predstavujú súbor adaptačných a mitigačných prvkov, ktoré prispejú k zvyšovaniu environmentálnej kvality územia, podpore biodiverzity, efektívnemu hospodáreniu s dažďovými vodami a znižovaniu uhlíkovej stopy navrhovaného zámeru.

Zemný plyn

Predpokladaná celková ročná spotreba zemného plynu predstavuje približne 14 600 m³/rok, čo zodpovedá energetickej potrebe približne 154 MWh/rok. Presné kapacity plynových zariadení, technické riešenie pripojenia a dimenzovanie plynovej prípojky budú predmetom ďalších stupňov projektovej dokumentácie.

Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Pre areál je navrhnutých celkovo 199 parkovacích miest, pričom zásobovanie bude prebiehať pravidelne, spravidla v rozsahu 1 až 2 zásobovaní týždenne pre jednotlivé prevádzkové jednotky. Dopravné napojenie je riešené vybudovaním novej turbo-okružnej križovatky na ceste I/2 vrátane súvisiacich dopravných objektov, čo má zabezpečiť dostatočnú priepustnosť a bezpečnosť cestnej infraštruktúry aj pri zvýšenom dopravnom zaťažení. V

súvislosti s osobnou dopravou sa predpokladá prerozdelenie jej intenzity z iných častí mesta, nepredpokladá sa jej celkové navýšenie.

Nároky na pracovné sily

Realizáciou navrhovanej činnosti, resp. jej uvedením do prevádzky, dôjde k predpokladanému vytvoreniu 36 pracovných pozícií.

Údaje o výstupoch

Emisie do ovzdušia

Z hľadiska vplyvov na ovzdušie budú emisie počas výstavby dočasné, viazané najmä na zemné práce, manipuláciu so sypkými materiálmi a pohyb stavebných mechanizmov. Počas prevádzky sa predpokladá vznik malého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia spaľovacieho charakteru, keďže objekty budú napojené na rozvod zemného plynu. Zemný plyn bude využívaný pre potreby gastroprevádzok v budove OC 1, pre možné budúce potreby gastroprevádzok v budove OC 2 a samoobslužnej autoumyvárne. Vzhľadom na predpokladaný charakter a výkon plynových zariadení sa nepredpokladá vznik významného stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. Prevádzkové emisné zaťaženie bude súvisieť najmä s dopravou zákazníkov, zamestnancov a zásobovania, pričom podľa imisno-prenosového posúdenia navrhovaná činnosť nepredstavuje prekročenie limitných hodnôt znečisťujúcich látok v hodnotených referenčných bodoch. Celkovo možno vplyv navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia hodnotiť ako prijateľný za predpokladu dodržiavania navrhovaných organizačných a technických opatrení počas výstavby a prevádzky. V prípade nerealizovania činnosti by k uvedeným emisiám nedochádzalo. V prípade nerealizovania činnosti by v území naďalej pôsobilo existujúce imisné pozadie a emisie zo súčasnej dopravy.

Odpadové vody

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať splaškové odpadové vody, dažďové vody a technologické odpadové vody z prevádzky autoumyvárne. Splaškové odpadové vody budú odvádzané do verejnej splaškovej kanalizácie. Dažďové vody zo striech objektov budú zadržiavané a vsakované priamo v území, zatiaľ čo dažďové vody zo spevnených plôch budú pred vsakovaním prečistené v odlučovačoch ropných látok. Odpadové vody z autoumyvárne budú čistené v rámci technologického zariadenia (vrátane odlučovania ropných látok a filtrácie) a následne čiastočne recirkulované, pričom prebytočné vody budú odvádzané do verejnej splaškovej kanalizácie. Súčasťou riešenia budú aj dažďové záhrady a ďalšie vodozadržné opatrenia podporujúce zadržiavanie vody v území. V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti by nedochádzalo k vzniku splaškových ani technologických odpadových vôd a dažďové vody by sa v území naďalej uplatňovali v prirodzenom režime vsakovaním do terénu.

Odpady

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k produkcii odpadových materiálov ako v etape výstavby (predovšetkým stavebný odpad, zemina a pod.), tak aj v etape prevádzky (prevažne komunálny odpad a obaly rôznych druhov).

Tab. 1 Prehľad predpokladaných odpadov vznikajúcich počas výstavby navrhovanej činnosti (vlastný objekt obchodného centra)

Druh odpadu Názov druhu odpadu Kategória odpadu

15 01 01 Obaly z papiera a lepenky O

15 01 02 Obaly z plastov O

15 01 03 Obaly z dreva O

15 01 06 Zmiešané obaly O

15 01 10 Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami N

17 01 01 Betón O

17 01 02 Tehly O

17 01 03 Škridly a obkladový materiál a keramika O

17 01 07 Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06 O

17 02 01 Drevo O

17 02 02 Sklo O

17 02 03 Plasty O
 17 03 02 Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01 O
 17 04 05 Železo a oceľ O
 17 04 07 Zmiešané kovy O
 17 05 04 Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 O
 17 05 06 Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05 O
 17 06 04 Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03 O
 17 09 04 Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 O
 20 03 01 Zmesový komunálny odpad O

Vznik iných nebezpečných odpadov sa počas realizácie stavby nepredpokladá.

Hluk a vibrácie

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene hlukových pomerov v riešenom území, a to najmä v súvislosti s prevádzkou parkovísk, zásobovaním, technologickými zariadeniami a dopravnou obsluhou areálu. Súčasná hluková situácia v širšom okolí je však významne ovplyvnená najmä existujúcou dopravou na ceste I/2. Podľa akustického posúdenia sa vplyvom navrhovanej činnosti nepredpokladá prekročenie prípustných hodnôt hluku v chránenom vonkajšom prostredí. Pri hluku z dopravy porovnanie súčasného a budúceho stavu nepreukazuje zhoršenie hlukovej situácie na hodnotených obytných objektoch; budúci stav je v dennom a večernom období hodnotený ako nižší než súčasný stav, najmä v dôsledku upokojenia dopravy v priestore navrhovanej okružnej križovatky. Celkovo možno vplyv navrhovanej činnosti na hlukovú situáciu hodnotiť ako lokálny a akceptovateľný za predpokladu dodržania navrhovaného technického riešenia a organizačných opatrení počas výstavby a prevádzky. (Príloha č.3: Akustická štúdia „OC Stupava a dopravné napojenie“, máj 2026).

Iné výstupy (svetelné, tepelné a vizuálne vplyvy)

Iné výstupy počas výstavby, najmä dočasné svetelné pôsobenie zo staveniska a lokálne tepelné výstupy zo stavebných mechanizmov, budú mať dočasný a reverzibilný charakter a po ukončení výstavby zaniknú. Prevádzkové svetelné, tepelné a vizuálne vplyvy budú trvalé, avšak primerané charakteru obchodného centra a danej lokality. Navrhovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie ani denné osvetlenie najbližších obytných domov, pričom najbližší rodinný dom na parcele č. 1759/1 zostane z hľadiska týchto požiadaviek vyhovujúci. Pri dodržaní projektového riešenia a platných technických noriem sa nepredpokladá významný negatívny vplyv na životné prostredie ani na kvalitu života obyvateľov v okolí. (Príloha č.4: Svetelnotechnický posudok OC Stupava, máj 2026).

V rámci vykonaného zisťovacieho konania boli identifikované nasledujúce vplyvy zámeru navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia.

Vplyvy na obyvateľstvo

Počas výstavby navrhovanej činnosti možno očakávať dočasné a lokálne nepriaznivé vplyvy najmä vo forme zvýšenej hlučnosti stavebných mechanizmov, prašnosti pri zemných prácach, emisií zo stavebnej dopravy a krátkodobého zvýšenia dopravného zaťaženia na prístupových komunikáciách. Na základe záverov rozptylovej a akustickej štúdie možno očakávané vplyvy na obyvateľstvo hodnotiť ako lokálne a akceptovateľné, za predpokladu dodržania navrhovaného technického riešenia, organizačných opatrení počas výstavby a prípadnej prípravy doplnkového protihlukového opatrenia pri zásobovaní OC 2 vo vzťahu k najbližšiemu rodinnému domu.

Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

Pri dodržaní navrhovaných geotechnických, vodohospodárskych, protieróznych a ochranných opatrení sa nepredpokladá vznik závažného negatívneho vplyvu na kvalitu horninového prostredia. Celkové hodnotenie vplyvu na pôdu možno vzhľadom na trvalý záber ornej pôdy a zvýšenie podielu nepriepustných povrchov považovať za mierne negatívne, pričom čiastočne bude kompenzované návrhom sadových úprav, vegetačnej strechy, dažďových záhrad, vsakovacích systémov a čistením vôd zo spevnených plôch cez odlučovače ropných látok. (Príloha č.1 Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum, jún 2021)

Vplyvy na ovzdušie

Počas prevádzky sa predpokladá vznik malého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia, keďže objekty budú napojené na rozvod zemného plynu. Rozhodujúcim zdrojom emisného a imisného zaťaženia v území bude najmä doprava súvisiaca s prevádzkou areálu a existujúca doprava v jeho okolí. Navrhovanú činnosť možno z hľadiska imisno-prenosového posúdenia hodnotiť ako vyhovujúcu (Príloha č. 2 Imisno-prenosová štúdia Retail centrum, Stupava, jún 2026)

Vplyvy na vodné pomery

Realizáciou navrhovanej činnosti budú počas prevádzky vznikať splaškové odpadové vody, dažďové vody a technologické odpadové vody z prevádzky autoumyvárne. Odvádzanie vôd je navrhnuté v rámci deleného kanalizačného systému, pričom splaškové odpadové vody z objektov obchodného centra budú odvádzané samostatne do verejnej splaškovej kanalizácie prostredníctvom navrhovaných kanalizačných prípojk a areálových rozvodov. Za čiastočný pozitívny aspekt navrhovanej zmeny využitia územia preto možno považovať skutočnosť, že po ukončení poľnohospodárskeho využívania dotknutých plôch dôjde k obmedzeniu aplikácie hnojív a agrochemických látok, čím sa zníži riziko ich splavovania do povrchových vôd a prenikania do podzemných vôd, a tým aj riziko eutrofizácie vodných tokov a zhoršovania kvality podzemných vôd.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k premene časti poľnohospodárskej plochy na zastavané a spevnené plochy, čo bude predstavovať lokálny negatívny zásah do existujúceho vegetačného krytu a do možností výskytu druhov viazaných na otvorenú poľnohospodársku krajinu. Tento vplyv bude mať trvalý charakter najmä v rozsahu zastavaných objektov, komunikácií a parkovacích plôch. Keďže však ide o územie bez prirodzených alebo poloprirodzených biotopov, nepredpokladá sa negatívny vplyv na chránené alebo vzácne druhy rastlín a živočíchov. Súčasťou navrhovanej činnosti sú rozsiahle sadové úpravy, vegetačné plochy, dažďové záhrady v počte 4 ks po 50 m² a nová výsadba vysokej aj nízkej zelene.

Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

Navrhovaná činnosť nezasahuje do prvkov územného systému ekologickej stability a vzhľadom na charakter územia sa nepredpokladá významná zmena krajinného obrazu v širších vzťahoch. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k ovplyvneniu krajinskej štruktúry a scenérie najmä na lokálnej úrovni. Toto ovplyvnenie však vzhľadom na polohu pri existujúcej dopravnej infraštruktúre, charakter okolitého využitia územia a súlad s územnoplánovacou dokumentáciou pokladáme za neutrálnu.

Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Vplyv navrhovanej činnosti na chránené územia sa vzhľadom na umiestnenie záujmového územia a dostatočnú vzdialenosť od najbližších chránených území nepredpokladá. Navrhovaná činnosť bude realizovaná na v súčasnosti nezastavanom území. V bezprostrednej blízkosti stavby sa nenachádza žiadne chránené krajinné územie, chránené vtáčie územie ani národný park, ktoré by mohli byť realizáciou navrhovanej činnosti dotknuté. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na biokoridory v dotknutom území, nenaruší vodné toky ani migračné trasy živočíchov. Z uvedených dôvodov sa významné negatívne vplyvy na chránené územia, ekologickú stabilitu územia ani prirodzené migračné väzby živočíchov nepredpokladajú.

Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Navrhovaná činnosť bude realizovaná na území, ktoré sa nachádza v rozvojovej zóne mesta a je v súčasnosti nezastavané. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na biokoridory v území, nenaruší vodné toky ani migračné trasy živočíchov. Súčasťou návrhu sú zároveň sadové úpravy, vegetačné plochy, dažďová záhrada a nová výsadba drevín, ktoré prispievajú k doplneniu zelene v území a k zlepšeniu jeho ekologickej kvality v lokálnom meradle. Tieto opatrenia však nemenia skutočnosť, že realizáciou a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k priamemu zásahu do prvkov územného systému ekologickej stability.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť bude mať priaznivý vplyv na využívanie územia, keďže ide o pozemok určený na tento typ využitia v súlade s plánovanou zmenou územného plánu mesta Stupava a zároveň ide o lokalitu vhodnú pre umiestnenie obdobnej funkcie z hľadiska jej polohy a dopravnej dostupnosti.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva, keďže v dotknutom území nie je predpoklad priameho zásahu do evidovaných kultúrnych alebo historických pamiatok.

Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť sa nachádza v území s archeologickým potenciálom, preto pri zemných prácach nemožno úplne vylúčiť výskyt doposiaľ neznámych archeologických nálezov. V prípade zistenia archeologického nálezu budú práce v dotknutom mieste prerušené a nález bude bezodkladne oznámený a odovzdaný príslušným orgánom v súlade s platnou legislatívou.

Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Vplyv navrhovanej činnosti na paleontologické náleziská a významné geologické lokality sa neočakáva, keďže v dotknutom území nie je známy výskyt takýchto lokalít.

Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície)

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy, ako sú miestne tradície, zvyky alebo kultúrne podujatia.

Iné vplyvy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k rozšíreniu a skvalitneniu občianskej vybavenosti, obchodu a služieb pre obyvateľov a návštevníkov mesta Stupava. Výstavbou obchodného centra vznikne funkčný celok zodpovedajúci určeniu územia podľa platnej územnoplánovacej dokumentácie, a preto možno navrhovanú činnosť z hľadiska rozvoja územia a ekonomického prínosu hodnotiť pozitívne. Pozitívnym aspektom bude aj vytvorenie nových pracovných príležitostí pre približne 36 obyvateľov mesta Stupava a priľahlých obcí.

Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Z priestorového hľadiska môže byť ďalej charakter vplyvu bodový, líniový alebo plošný. Vzhľadom na charakter činnosti sa nepredpokladá významný prejav negatívnych vplyvov (tzn. hluk, vibrácie, emisie prašnosti) na kvalite a pohode života obyvateľov dotknutej obce, ktorý by presahoval jestvujúci stav.

Hodnotenie zdravotných rizík

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na prevádzke činnosti súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny. V danom sektore obchodu a služieb sa však vo všeobecnosti nejedná o rizikové povolenia, pri ktorých by boli pracovníci exponovaní signifikantným rizikovým faktorom pracovného prostredia. Zdravotné riziká pre obyvateľov okolitých obcí a mesta Stupava budú súvisieť najmä s dopravou na priľahlých komunikáciách (hluk, riziko kolízií, emisie do ovzdušia, ...), čo sú však vplyvy, ktoré je možné minimalizovať udržiavaním vozidiel v dobrom technickom stave (dodržiavanie zákonných požiadaviek na prevádzku motorových vozidiel), udržiavaním čistoty dopravných komunikácií a správnym návrhom riadenia dopravy v danej lokalite. Vzhľadom na uvedené hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti v oblasti zdravotných rizík za nevýznamné.

Záverečné vyhodnotenie:

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie je konaním pred povoloňacou činnosťou a predmetom je posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie. Proces zisťovacieho konania má poskytnúť základné informácie a hodnotenia pred prvým povolením podľa osobitých predpisov. Predmetné konanie vychádza z podrobnosti riešenia v prvej etape prípravy, nepredstavuje žiadny druh povolenia a takéto povolenie nenahrádza. Cieľom je získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činnosti podľa osobitných predpisov, nevytvára však vecný ani časový priestor na posúdenie navrhovaného umiestnenia stavby v rozsahu kompetencií stavebného úradu. OÚ Malacky opodstatnené pripomienky majúce oporu v zákone zahrnul medzi opatrenia, ktoré bude potrebné zohľadniť v dokumentácii v procese konania o povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

OÚ Malacky v predmetnom zisťovacom konaní posúdil zámer navrhovanej činnosti z hľadiska povahy a rozsahu zámeru navrhovanej činnosti, miesta vykonávania a významu očakávaných vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľov, pričom vzal do úvahy súčasný stav životného prostredia v dotknutom území. Pri posudzovaní zámeru navrhovanej činnosti z hľadiska predpokladaných vplyvov na životné prostredie a zvažovaní ďalšieho postupu v zmysle ustanovení zákona použil Okresný úrad Bratislava kritériá pre zisťovacie konanie v súlade s § 29 ods. 8 zákona o posudzovaní, uvedené v prílohe č. 10 zákona o posudzovaní, ktorá je transpozíciou prílohy č. III Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie.

Po preverení skutkového stavu možno konštatovať, že v zámere navrhovanej činnosti boli uvedené predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľov. Opis priamych a nepriamych vplyvov hodnotí OÚ Malacky na úrovni zámeru ako dostatočný. V procese neboli identifikované také nedostatky alebo neurčitosti, ktoré by bránili v definovaní vplyvov. Informácie použité v zámere navrhovanej činnosti sú dostatočné na to, aby bolo možné rozhodnúť podľa zákona o posudzovaní vplyvov.

OÚ Malacky pri rozhodovaní o ďalšom postupe podľa zákona o posudzovaní vplyvov vychádzal aj zo stanovísk doručených k navrhovanej činnosti podľa § 29 ods. (5) zákona o posudzovaní vplyvov (stanoviská dotknutých orgánov, dotknutej obce, rezortného orgánu, a povoľujúceho orgánu). K predmetnému zámeru navrhovanej činnosti bolo celkovo doručených 4 stanoviská od dotknutých orgánov a jedno nevyžiadané stanovisko od verejnosti. Dotknuté orgány v doručených stanoviskách nepožadovali ďalšie posudzovanie navrhovanej činnosti.

OÚ Malacky opodstatnené požiadavky týkajúce sa posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie z doručených stanovísk dotknutých orgánov ako aj zo stanoviska od iných subjektov zohľadnil a zaradil do opatrení do výrokovej časti tohto záväzného stanoviska. Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti OÚ Malacky vyhodnotil predpokladané vplyvy súvisiace s realizáciou zámeru navrhovanej činnosti, s ohľadom na ich význam, vlastnosti a očakávaný rozsah (pravdepodobnosť, predpokladaný rozsah, predpokladaný účinok, trvanie, frekvenciu a reverzibilitu, vrátane možnej kumulácie s okolitými činnosťami), ako environmentálne prijateľné. S poukazom na doručené stanoviská a navrhovateľom doručené doplňujúce informácie, má OÚ Malacky za to, že zámer navrhovanej činnosti je v dotknutom území akceptovateľný a environmentálne prijateľný, za dodržania opatrení na eliminovanie alebo zmiernenie vplyvu zámeru navrhovanej činnosti na životné prostredie určených vo výrokovej časti tohto záväzného stanoviska.

OÚ Malacky na základe komplexných výsledkov zisťovacieho konania, preskúmania a odborného posúdenia predloženého zámeru navrhovanej činnosti, priložených štúdií a doplňujúcich podkladových materiálov, zhodnotenia stavu životného prostredia v záujmovom území, doručených stanovísk orgánov štátnej správy a samosprávy konštatuje, že pri dodržaní všeobecne platných záväzných predpisov, vhodných technických a bezpečnostných a organizačných opatrení a opatrení určených v tomto záväznom stanovisku, nebude zámer navrhovanej činnosti predstavovať taký zásah do životného prostredia, ktorý by v značnej miere mohol ohroziť životné prostredie a zdravie obyvateľov, a preto rozhodol tak, ako je uvedené vo výrokovej časti tohto záväzného stanoviska. Navrhovanú činnosť je tak možné za predpokladu plného rešpektovania všetkých zákonom stanovených požiadaviek odporučiť k realizácii.

Ten, kto realizuje navrhovanú činnosť, je povinný zabezpečiť aj súlad realizovania činnosti so zákonom o posudzovaní vplyvov a s týmto záväzným stanoviskom, a to počas celej prípravy, realizácie a ukončenia činnosti.

Upozornenie:

Podľa § 29 ods. (15) zákona o posudzovaní vplyvov dotknutá obec, na ktorej území sa má navrhovaná činnosť alebo jej zmena realizovať o záväznom stanovisku zo zisťovacieho konania bezodkladne informuje verejnosť na svojom webovom sídle, ak ho má zriadené, a na úradnej tabuli obce.

Podľa § 38 ods. 6 zákona o posudzovaní vplyvov rozhodnutie povoľujúceho orgánu musí obsahovať podmienky, ktoré určil príslušný orgán v rozhodnutí vydanom v zisťovacom konaní, záväznom stanovisku zo zisťovacieho konania alebo v záverečnom stanovisku, alebo spôsob, akým sa s uvedenými podmienkami navrhovateľ v rámci prípravy dokumentácie vysporiadal.

Podľa § 29 ods. 19 zákona o posudzovaní vplyvov má záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania platnosť tri roky, ak príslušný orgán v záväznom stanovisku neurčil inak. Na návrh navrhovateľa môže príslušný orgán predĺžiť platnosť záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania o dva roky, a to aj opakovane, pričom celkový čas platnosti záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania nesmie prekročiť sedem rokov. Pri predlžovaní platnosti záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania príslušný orgán vyhodnotí, či došlo k podstatným zmenám podmienok v dotknutom území alebo k novým skutočnostiam súvisiacim s navrhovanou činnosťou alebo jej zmenou. Ak k takým zmenám došlo, príslušný orgán primerane podmienky určené v záväznom stanovisku zo zisťovacieho konania upraví alebo doplní alebo platnosť záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania nepredĺži. Záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania stráca platnosť, ak sa počas jeho platnosti začne konanie o umiestnení alebo povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

Podľa § 25 ods. 2 zákona o posudzovaní vplyvov sa doručovanie v zisťovacom konaní a v konaní o posudzovaní vplyvov dotknutému orgánu, rezortnému orgánu, povoľujúcemu orgánu, dotknutej obci a navrhovateľovi realizuje podľa osobitného predpisu. Všetky úkony príslušného orgánu vo vzťahu k doručovaniu verejnosti a dotknutej verejnosti sa realizujú prostredníctvom zverejňovania úkonov v centrálnom informačnom systéme, pričom za deň doručenia sa považuje deň zverejnenia.

Poučenie

Podľa § 30 ods. 1 zákona o posudzovaní vplyvov môže proti záväznému stanovisku zo zisťovacieho konania podať odvolanie navrhovateľ, dotknutá verejnosť a dotknutá obec, na ktorej území sa má navrhovaná činnosť alebo jej zmena realizovať.

Navrhovateľ a dotknutá obec, na ktorej území sa má navrhovaná činnosť alebo jej zmena realizovať, môžu podľa § 30 ods. 2 zákona o posudzovaní podať odvolanie v lehote 15 dní odo dňa doručenia záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania.

Dotknutá verejnosť môže podľa § 30 ods. 2 zákona o posudzovaní podať odvolanie v lehote 15 dní odo dňa zverejnenia záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania v centrálnom informačnom systéme.

Odvolanie sa podáva na príslušnom orgáne, ktorý záväzné stanovisko vydal. Uplynutím lehoty na podanie odvolania nadobúda záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania právoplatnosť.

Toto záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania je po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov, ktoré sa preň pripúšťajú, preskúmateľné správnym súdom podľa ustanovení zákona č. 162/2015 Z. z. Správny súdny poriadok v znení neskorších predpisov.

Prílohy:

Príloha č.1: Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum, jún 2021,

Príloha č. 2 Imisno-prenosová štúdia Retail centrum, Stupava, jún 2026,

Príloha č.3: Akustická štúdia „OC Stupava a dopravné napojenie“, máj 2026,

Príloha č.4: Svetelnotechnický posudok OC Stupava, máj 2026

Mapové prílohy, tabuľka opatrení

Ing. Renáta Húšková, PhD.
vedúca odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky orgánom verejnej moci

IČO: 00151866 Sufix: 10204

Doručuje sa

INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika
Mesto Stupava, Hlavná 1, 900 31 Stupava, Slovenská republika

Na vedomie

Bratislavský samosprávny kraj, Úrad Bratislavského samosprávneho kraja, P.O.BOX 106, Sabinovská 16, 820 05 Bratislava 25

Ministerstvo životného prostredia, Sekcia geologických zdrojov, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Malackách, Legionárska 882, 901 01 Malacky

Správa chránenej krajiny v Malackách, Vajanského ul. 17, Malacky

Slovenský vodohospodársky podnik, Karloveská 2, Bratislava, Karloveská 2, Bratislava-Karlova Ves, Bratislava IV

Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto so sídlom v Bratislave, Ružinovská 8, 820 09 Bratislava-Ružinov

Okresný úrad Malacky, odbor civilnej ochrany a krízového riadenia, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, Pozemkový a lesný odbor, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, úsek štátnej správy odpadového hospodárstva, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, úsek štátnej správy ochrany prírody a krajiny, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, úsek štátnej vodnej správy, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

Okresný úrad Malacky, úsek štátnej správy ochrany ovzdušia, Záhorácka 2942/60A, 901 26 Malacky

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA



Názov geologickej úlohy: „Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“

Číslo geologickej úlohy: 05-03-21
Evidenčné číslo geolog. prác: 280/2021
Dátum vyhotovenia: jún 2021
Druh geologických prác: inžinierskogeologický prieskum
Etapu geologického prieskumu: orientačný
Názov riešiteľskej organizácie: AQUIFER s.r.o.
Bleduľová 66, 841 08 Bratislava
Číselný kód a názov okresu: 106 Malacky
Číselný kód a názov obce: 508233 Stupava
Objednávateľ geologických prác: Tesco Stores SR a.s.
Kamenné námestie 1/A
815 61 Bratislava

Výtlačok: 1/5

Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy: RNDr. Katarína Kminiaková PhD.
Mgr. Milan Kminiak

Spolupracoval: Ing. Miroslav Porubský

Štatutárny zástupca spoločnosti: Mgr. Milan Kminiak


AQUIFER s.r.o.
Bleduľová 66, 841 08 Bratislava
IČO 35 825 235
IČ DPH: SK2020225361

AQUIFER s.r.o., Bleduľová 66, 841 08 Bratislava, IČO: 35825235, IČ-DPH: SK2020225361

Tel.: +421 (0)2 54 79 20 15, Fax.: +421 (0)2 54651129 +421 915 737912, 905 443 830, e-mail: aquifer@aquifer.sk; www.aquifer.sk

Bankové spojenie: TATRA BANKA č.ú.:2622700916 / 1100

OBSAH :

1. ÚVOD.....	1
1.1. PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA	1
2. PRÍRODNÉ POMERY.....	2
2.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY	2
2.2. HYDROLOGICKÉ POMERY	2
2.3. KLIMATICKÉ POMERY	3
2.4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY - ŠIRŠIA OBLASŤ.....	5
3. METODIKA A ROZSAH REALIZOVANÝCH PRÁČ.....	9
3.1. VRTNÉ PRÁČE	9
3.2. VZORKOVACIE PRÁČE	10
3.3. LABORATÓRNE PRÁČE	11
3.4. DYNAMICKE PENETRAČNÉ SKÚŠKY	12
3.5. MERAČSKÉ PRÁČE	13
3.6. RADÓNOVÝ PRIESKUM	13
3.7. GEOLOGICKÉ PRÁČE.....	13
4. VÝSLEDKY A ZHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁČ :	13
4.1. GEOLOGICKÉ POMERY – GEOLOGICKÁ DOKUMENTÁCIA SOND	13
4.2. ÚLOŽNÉ POMERY	18
4.2.1 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY.....	19
4.3. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV LABORATÓRNYCH ROZBOROV A SKÚŠOK Z MECHANIKY ZEMÍN	24
4.3.1 FYZIKÁLNO-MECHANICKÉ VLASTNOSTI ZEMÍN	25
4.3.2 FYZIKÁLNO-MECHANICKÉ VLASTNOSTI NEPORUŠENÝCH VZORIEK ZEMÍN	27
4.3.2.1 SKÚŠKY STLAČITEĽNOSTI	27
4.3.3 ODPORÚČANÉ HODNOTY GEOTECHNICKÝCH PARAMETROV ZEMÍN.....	28
4.4. VÝSLEDKY DYNAMICKE PENETRAČNÝCH SKÚŠOK	31
4.5. NÁVRH ZAKLADANIA	40
4.6. ŤAŽITEĽNOSŤ ZEMÍN A HORNÍN.....	45
4.7. KLASIFIKÁCIA ZEMÍN PRE DOPRAVNÉ STAVBY V ZMYSLE STN 73 6133	45
4.8. SEIZMICITA A STABILITA ÚZEMIA	48
4.9. CHEMICKÉ ZLOŽENIE PODZEMNÝCH VÔD VZHLADOM NA STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE	48
4.10. OVERENIE STAVU KVALITY HORNINOVÉHO PROSTREDIA	49
4.10.1 VYMEDZENIE POTENCIÁLNYCH ZDROJOV ZNEČISTENIA V RÁMCI HODNOTENEJ PARCELY A JEJ OKOLIA	49
4.10.2 KVALITA ZEMÍN	50
4.10.3 KVALITA PODZEMNÝCH VÔD	53
4.11. RADÓNOVÝ PRIESKUM	57
5. ZÁVER.....	58
5.1. ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA Z HĽADISKA ENVIRONMENTÁLNEHO ZAŤAŽENIA POZEMKU	58
5.2. ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA Z HĽADISKA ZAKLADANIA OBJEKTOV	59
5.3. ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA Z RADÓNOVÉHO PRIESKUMU	64
6. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	65

ZOZNAM PRÍLOH:**A) Textová časť**

- Príloha č. 1: Výsledky laboratórnych geotechnických skúšok zemín
Príloha č. 2: Výsledky chemického rozboru podzemných vôd z hľadiska vplyvu na stavebné konštrukcie
Príloha č. 3a: Výsledky laboratórnych analýz vzoriek zemín z kvalitatívneho hľadiska
Príloha č. 3b: Výsledky laboratórnych analýz vzoriek podzemnej vody z kvalitatívneho hľadiska
Príloha č. 4: Polohopisné a výškopisné zameranie vrtov
Príloha č. 5: Radónový prieskum
Príloha č. 6: Preskúmanosť záujmového územia a jeho okolia

B) Grafická časť

- Príloha č. 1: Situácia záujmovej lokality – širšie vzťahy – grafická mierka
Príloha č. 2: Situácia záujmovej oblasti s vyznačením prieskumných sond a geologických rezov M 1:1000
Príloha č. 3: Geologické rezy A-A', B-B', C-C, D-D' M 1:600/100, M 1:300/100, M 1:250/100, M 1:400/100
Príloha č. 4: Fotodokumentácia

1. ÚVOD

Predkladaná záverečná správa bola vypracovaná na základe objednávky spoločnosti TESCO STORES SR, a.s. z mesiaca marec 2021.

Úlohou prieskumných prác bolo vyhodnotenie inžiniersko-geologických, hydrogeologických pomerov, ako i posúdenia stavu environmentálneho zaťaženia pozemku v mieste plánovanej výstavby OC Tesco v obci Stupava, v k.ú. Mást.

Názov geologickej úlohy:

„Bratislava, Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“

Úlohy geologického prieskumu možno špecifikovať nasledovne:

- popísať geologické a hydrogeologické pomery záujmového územia
- prieskumnými dielami upresniť inžinierskogeologické pomery v priestore navrhovaných objektov a zatriediť zeminy v zmysle STN 72 1001 do príslušných tried
- overiť výskyt hladiny podzemnej vody do hĺbkovej úrovne cca 8,0-10,0 m p.t.
- upresniť mocnosť a litologický charakter pokryvných, súdržných a nesúdržných zemín kvartéru a neogénu
- pre výkopové práce zatriediť vyskytujúce sa typy zemín a hornín do príslušných tried ťažiteľnosti podľa STN 73 3050 „Zemné práce“
- stanoviť stupeň seizmicity územia - seizmické zaťaženie stavieb - v súlade s STN EN 1998-1/NA, eurokód 8
- klasifikovať zeminy pre dopravné stavby v zmysle STN 73 6133
- posúdiť a stanoviť prípadnú mieru kontaminácie zemín a podzemných vôd v mieste plánovaných objektov
- na základe výsledkov prieskumu odporučiť najvhodnejšie spôsoby zakladania uvažovaných objektov

Miesto realizácie prieskumných prác sa nachádza v obci Stupava, v k.ú. Mást. Riešené územie z východnej strany ohraničuje cesta I/2 (smer Bratislava-Stupava), za ktorou je situovaná čerpacia stanica Voms. Zo severnej ohraničujú pozemok parcely rodinných domov so záhradami a objekty občianskej vybavenosti. Z ostatných svetových strán je riešené územie obkolesené poľnohospodárskou pôdou. Lokalizácia záujmovej parcely je zrejماً z grafickej prílohy č.1.

1.1 Preskúmanosť územia

V blízkom ako i širšom okolí riešeného územia boli v minulom období realizované geologické prieskumné práce. Konkrétne sa jedná o nasledovné elaboráty:

- Vlasko I.,: „Záhradníctvo Agroservis STUPAVA“ - záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, (V&V s r.o, 200.) - ev. č. geofondu 87443
- Kocinger : „Definitívny hydrogeologický prieskum, JRD Mást“ , (Krajský štátny ústav pre projektovanie poľnohospodárskej a lesníckej výstavby, 1959.) - ev. č. geofondu 6428
- Némethyová M. : Vybudovanie hydrogeologického prieskumu na lokalite Stupava-obaľovačka (Vodné zdroje, n.p. Bratislava, 1982)

Lokalizácia archívnych prieskumných prác je zrejماً z grafickej prílohy č.1. Litologický popis archívnych vrstiev udávame v textovej prílohe 6.

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

2. PRÍRODNÉ POMERY

2.1. Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologickej klasifikácie SR (Kočík D., Ivanič, B., 2011) záujmové územie patrí do:

- sústavy Alpsko – Himalájskej
- podsústavy – Panónska panva
- provincie – Západoslovenská panva
- subprovincie – Viedenská kotlina
- oblasti – Záhorská nížina
- celku – Borská nížina
- podcelku – Podmalokarpatská zníženina

Podmalokarpatská zníženina sa tiahne pozdĺž západného úpätia Malých Karpát. Je to priekopová prepadlina s náplavovými kužeľmi malokarpatských potokov. Vznikli v nej rozsiahlejšie močaristé územia, ktoré zabraňujú premiestňovaniu pieskov z Boru smerom na východ.

Z hľadiska členenia podľa morfologicko-morfometrických typov reliéfu (Tremboš, P., Minár, J., Atlas krajiny SR 2002) záujmové územie zaraďujeme do rovinných depresíí.

Terén záujmového územia sa zvažuje smerom k západu, pričom nadmorská výška v území sa pohybuje v rozmedzí 164,8-166 m n.m..

2.2. Hydrologické pomery

Širšie záujmové územie patrí do povodia rieky Morava (4-17-02). Samotná záujmová oblasť je odvodňovaná tokom Mástky potok, ktorý preteká v smere SV-JZ južnou hranicou riešeného územia.

Riečnu sieť v okolí riešeného územia dopĺňajú toky Mláka, Podhájsky potok, Chotárny potok, Stupavský potok, Bystrický potok a Mariánsky potok. Situovanie uvedených vodných tokov voči riešenému územiu je zrejmá z obr. č.1. Mimo vodných tokov s

Riečna sieť širšieho záujmového územia v súčasnosti už nemá prírodný charakter. V dôsledku častých záplav a podmáčania územia bola väčšina tokov vodohospodársky upravená (premiestňovanie a regulácia tokov, zriaďovanie zavodňovacích a odvodňovacích kanálov), ktoré majú spolu s ďalšími melioračnými úpravami podstatný vplyv i na hladinu podzemnej vody. V dôsledku regulácie tokov vystupujú pri maximálnych stavoch vody z korýt len občasne, prevažne sa záplavy vyskytujú v nive rieky Morava.

Územie zaraďujeme do vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku, s vysokou vodnosťou v mesiacoch február – apríl s najvyšším prietokom v mesiaci marec. Najnižšie prietoky sú zaznamenávané v mesiaci september (Šimo, E., Zátka, M., Atlas krajiny SR 2002). V dlhodobom pozorovaní (obdobie rokov 1931-2010) sa priemerný ročný špecifický odtok z územia pohybuje v rozmedzí 5,0 až 10,0 l/s na km² (Lešková, D., Majerčáková, O., Atlas krajiny SR 2002). Maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov je 0,4-0,7 m³/s na km² a minimálny špecifický odtok 364-denný sa v oblasti pohybuje v úrovni 0,1-0,5 l/s na km² (zdroj: Atlas SR, 2002).

Hydrografická sieť širšieho okolia riešeného územia je znázornená na obr.1.

Obr.1 : Hydrografická sieť záujmového územia



Vodné plochy

V širšom okolí záujmového územia sa vodné plochy nenachádzajú.

2.3. Klimatické pomery

Z klimatického hľadiska záujmové územie patrí do teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní (s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$) za rok 50 a viac. Nachádza sa na rozhraní okrskov teplého, mierne suchého s miernou zimou (T) a teplého, mierne vlhkého, s miernou zimou (T6) (zdroj: Atlas krajiny Slovenskej republiky [online]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, Centrum environmentálnej informatiky. [2013]. [cit. 2021-06-15]. Dostupné z: <https://app.sazp.sk/atlassr/>)

Priemerný ročný počet mrazových dní (v období rokov 1961-2010) je v riešenej oblasti 92 (zdroj: Klimatický atlas [online]. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav. [cit. 2021-06-15]. Dostupné z: <http://klimat.shmu.sk/kas/>)

Teplotné pomery

Priemerné mesačné júlové teploty v období rokov 2011 – 2019 sa pohybovali medzi $19,2 - 23,6^{\circ}\text{C}$. Priemerná mesačná teplota v januári sa pohybovala v rozmedzí $-4,2^{\circ}\text{C}$ až $2,6^{\circ}\text{C}$. Podľa meteorologickej stanice Bratislava – Mlynská dolina za obdobie 2011 – 2019 ročný priemer teplôt dosiahol hodnotu $11,5^{\circ}\text{C}$. Najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou $0,7^{\circ}\text{C}$, najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“

teplotou 21,9 °C. Za deväť ročný časový rad (2011 – 2019) najnižšia priemerná mesačná teplota dosiahla -4,2 °C (I./2017) a maximálna priemerná mesačná teplota bola 23,6 °C (VII./2015). Priemerné mesačné a ročnú teplotu vzduchu v období rokov 2011-2019 zo stanice Bratislava – Mlynská dolina uvádzame v tab. 2.3.1:

Tab. 2.3.1: Priemerná mesačná a ročná teplota vzduchu (v °C) v období rokov 2011-2019 (stanica Bratislava-Mlynská dolina)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2011	0,2	-0,1	6,6	13,1	15,9	19,6	19,2	21,0	18,1	10,3	3,2	3,0	10,8
2012	2,0	-2,6	8,4	11,4	16,9	20,7	21,8	22,0	17,3	10,5	7,2	-0,3	11,3
2013	-0,3	0,9	2,8	12,0	15,1	18,6	22,8	21,7	14,9	11,9	6,5	2,9	10,8
2014	2,4	4,2	9,6	12,3	15,0	19,6	21,7	18,7	16,1	12,3	8,0	3,2	11,9
2015	2,6	2,3	6,7	10,9	15,4	19,8	23,6	23,5	16,2	10,2	7,9	3,2	11,9
2016	-0,2	5,9	6,4	11,1	15,9	20,0	21,6	19,9	18,5	9,4	4,6	0,5	11,1
2017	-4,2	3,1	9,0	10,0	16,7	21,7	22,3	22,8	15,0	11,8	5,7	2,6	11,4
2018	3,2	-0,9	3,6	15,8	18,8	20,8	21,7	23,2	17,2	13,6	6,8	2,1	12,2
2019	0,2	4,4	8,5	12,2	12,7	23,5	22,2	22,4	16,3	12,4	8,1	3,7	12,2

zdroj: Štatistické ročenky hlavného mesta SR Bratislavy 2012-2020

Zrážky

Riešené územie sa nachádza na rozhraní okrskov mierne suchého a mierne vlhkého. Podľa údajov zo stanice Bratislava - Mlynská dolina priemerný ročný úhrn zrážok v období rokov 2011-2019 bol 651,6 mm. Maximálny ročný úhrn zrážok bol 798,5 mm a minimálny 537,1 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadne v území v teplom polroku (IV-IX) v priemere 410,2 mm, v zimnom polroku (X-III) je to v priemere 241,4 mm. V roku 2019 bol najbohatší na zrážky máj s úhrnom 161,7 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac jún 10,3 mm. Ročný úhrn zrážok v roku 2018 bol 649,8 mm. Priemerné mesačné a ročný úhrn zrážok v období rokov 2011-2019 zo stanice Bratislava – Mlynská dolina uvádzame v tab. 2.3.1:

Tab. 2.3.2: Priemerné mesačné a ročný úhrn zrážok (v mm) v období rokov 2011-2019 (stanica Bratislava-Mlynská dolina)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2011	34,3	7,4	64,6	44,7	46,9	144,4	91,9	66,8	24,0	51,5	0,2	24,3	601,0
2012	78,9	36,9	12,4	30,6	65,1	48,2	72,5	32,6	34,0	85,0	39,3	39,0	574,5
2013	96,1	94,5	73,6	17,8	76,9	68,2	6,7	67,1	78,4	20,9	51,4	12,7	664,3
2014	12,7	43,9	12,0	60,3	109,2	42,5	81,2	145,2	159,9	32,6	40,6	58,4	798,5
2015	92,1	46,8	35,9	32,7	56,9	20,5	42,2	71,7	57,1	102,5	28,9	24,7	612,0
2016	49,7	96,1	22,9	78,0	81,4	91,0	137,1	30,5	23,9	78,8	74,9	8,4	772,7
2017	18,1	33,1	26,4	54,9	30,1	35,3	41,5	35,6	67,7	73,7	52,2	68,5	537,1
2018	30,2	35,1	51,9	20,8	71,7	75,5	81,6	39,5	100,8	15,9	41,1	90,8	654,9
2019	73,2	21,3	31,6	26,3	161,7	10,3	48,8	60,2	60,2	23,4	67,8	65,0	649,8

zdroj: Štatistické ročenky hlavného mesta SR Bratislavy 2012-2020

Veterné pomery

Pre širšie záujmové územie je charakteristická premenlivá cirkulácia vzduchu, pričom prevládajúcim smerom je severozápadné prúdenie s podružným severným a východným prúdením. Severozápadný vietor dosahoval v rokoch 2011-2015 početnosť výskytu 25,9 %, severný 18,4 % a východný 16,8%. Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra v roku 2015 bola na stanici Bratislava – Mlynská dolina v marci s mesačným priemerom 3,5 m.s⁻¹ a minimálna v mesiaci december (mesačný priemer 2,4 m.s⁻¹). V tab. 2.3.3. uvádzame rýchlosť vetra v mesiacoch zo stanice Bratislava Mlynská dolina (m.s⁻¹) a v tab. 2.3.4. početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Bratislava Mlynská dolina (%) v období rokov 2011 až 2015.

Tab. 2.3.3.: Rýchlosť vetra v mesiacoch v období rokov 2011-2015 (stanica Bratislava-Mlynská dolina)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2011	2,7	3,5	2,9	3,1	3,0	3,1	3,2	2,5	3,0	2,8	2,9	2,8
2012	3,7	3,8	3,2	3,3	3,0	2,9	2,6	2,5	3,0	3,0	3,3	3,0
2013	3,6	2,7	3,8	2,8	3,6	3,3	2,6	2,6	2,7	2,9	2,9	3,5
2014	3,4	3,5	3,6	2,8	3,5	2,5	2,6	2,6	2,4	2,9	3,6	3,5
2015	3,4	3,3	3,5	3,3	3,0	2,6	2,5	2,6	3,0	2,9	3,2	2,4

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR, SHMÚ, Bratislava

Tab. 2.3.4.: Početnosť výskytu smerov vetra v období rokov 2011-2015 (stanica Bratislava-Mlynská dolina)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2011	19,0	12,2	15,0	11,3	6,1	1,2	8,4	24,0
2012	17,1	9,4	16,3	10,2	4,9	2,0	10,6	27,4
2013	19,9	9,6	14,3	9,6	4,2	2,6	10,1	26,8
2014	19,7	11,1	20,8	10,8	4,7	1,7	4,8	24,7
2015	16,3	8,9	17,7	10,3	5,0	1,9	9,9	26,7

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR, SHMÚ, Bratislava

Územie je zaradené do oblasti nížin so zníženým výskytom hmiel. Priemerný ročný počet dní s hmlou (Mindáš, J., Škvarenina, J., Atlas krajiny SR 2002) sa v záujmovom území pohybuje v rozmedzí 20-45.

2.4. Geologické a hydrogeologické pomery oblasti – širšia oblasť

Podľa základného regionálneho geologického členenia Slovenska (Vass, D., et. al., 1988) sa záujmové územie nachádza v jednotke:

- I. rádu ... Vnútrohorské panvy a kotliny
- II. rádu ... Viedenská panva
- III. rádu ... Záhorsko-dolnomoravská časť

Na geologickej stavbe širšieho okolia riešeného územia sa podieľajú neogénne sedimenty výplne Viedenskej panvy, ležiace transgresívne na jurských vápencoch (Vass et al., 1988) a kvartérne usadeniny pleistocénneho (fluviálne, proluviálne sedimenty), pleistocén/holocénneho (deluviálne a deluviálno-fluviálne usadeniny) a holocénneho veku (fluviálne sedimenty, fluviálno-organické hliny v zníženinách reliéfu).

Predmetná oblasť južného okraja obce Stupava je situovaná na fluviálnych sedimentoch **pleistocénneho veku**, pod ktorými sa predpokladá prítomnosť **sedimentov studienského súvrstvia vrchnobádenského veku**.

Najstaršie **neogénne sedimenty** sú reprezentované „zohorskými konglomerátmi“ spodnobádenského veku, tvorené obliakmi mezozoických karbonátov. V ich nadloží sa nachádzajú sedimenty devínskonovoveského súvrstvia (strednobádenského veku), reprezentované viacerými litofáciami. V najväčšej miere sú zastúpené brekcie, štrky a nevápnité piesky. V menšej miere sa v tomto súvrství vyskytujú íly, uhoľné íly a lignity (Fordinál et al., 2010).

Na uvedených sedimentoch sa v transgresívnej pozícii nachádzajú usadeniny jakubovského súvrstvia strednobádenského veku, na báze ktorého sa vyskytujú litorálne piesky a pieskovce stupavských vrstiev, prechádzajúce smerom do nadložia do panvových ílov uvedeného súvrstvia. Tento asi 100 m hrubý vrstevný sled obsahuje bohaté spoločenstvá predovšetkým vrchnobádenských foraminifer bulimino-bolivinovej zóny a vápnitého nanoplanktónu. V ich nadloží sa nachádzajú sedimenty vrchnobádenského veku reprezentované **studienským súvrstvom**. Okrajovým a bazálnym členom uvedeného súvrstvia sú litorálne **sandberské vrstvy tvorené**

pieskami, pieskovecami a litotamniovými vápencami, situovanými na juh a západ od predmetnej oblasti, v území Záhorskej Bystrice a Devínskej Kobyly (Baráth et al., 1994).

Viedenská panva má zložitú tektonickú stavbu, vyplývajúcu zo superpozície niekoľkých štruktúrnych plánov. Dnešný tvar panvy je kontrolovaný zlomovými štruktúrami SV-JZ, resp. JJZ-SSV smeru, ktoré sa výrazne uplatnili pri jej formovaní v karpate, bádene a sarmate. Styk JV okraja viedenskej panvy s hráštou Malých Karpát je tektonický len v hlbších etážach. Najmladšia sedimentárna výplň je uložená transgresívne. Podložie tejto časti Viedenskej panvy sa nachádza v hĺbke okolo 300 m a je tvorené mezozoickými obalovými jednotkami tzv. malokarpatskej okrajovej kryhy (Šujan in Buday et al., 1967). Táto je od vlastnej Viedenskej panvy s veľkými hrúbkami neogénnych sedimentov oddelená **litavskými okrajovými zlomami SV-JZ smeru**.

V širšom okolí - južne od lokality situovaný okraj bratislavského masívu má výraznú blokovú stavbu. Táto sa morfológicky prejavuje Devínskou a Lamačskou bránou, ktoré sú kontrolované rovnomernými zlomami zhruba SZ-JV smeru.

SV-JZ orientované poruchy ohraničujúce hrášť Malých Karpát majú často charakter ľavostranných posunov, ktoré vznikli pri S-J kompresii počas karpátu.

K aktivizácii SSZ-JJV až S-J zlomov ako poklesov zrejme došlo aj v pliocénokvartérnom období, kedy pôsobila podľa niektorých indícií (Šujan in Scontos et al., 1991) kompresia približne v smere týchto porúch. V tomto období bola zvýraznená i lamačská brána, dnes vyplnené pomerne mocnými terciérno-kvartérnymi sedimentami.

Na základe geologicko-štruktúrnej analýzy územia možno usudzovať na mladú aktivizáciu predovšetkým SV-JZ a S-J zlomov. Rozšírenie neogénnych sedimentárnych facií ovplyvnených vyššie uvedenými zlomami v čase a priestore indikuje, že v predmetnej lokalite môžeme očakávať íly studienského súvrstvia, v hlbších častiach s možnosťou prítomnosti piesčitých telies sandbergských vrstiev malej moci. Devínskonovoveské a zohorské vrstvy spodno až strednobádenského veku môžu byť prítomné na báze vrstevného sledu len v minimálnej hrúbke, v hĺbkach okolo 300-400m.

Kvartérne sedimenty

V kvartéri pokračovala na území panvy diferenciácia pozdĺž zlomov, došlo k erozívno-denudačnej modelácii reliéfu a k akumulácii kvartérnych sedimentov. To vytvorilo dnešný ráz panvy, s rozčlenením na širokú rovinu poriečnej nivy rieky Moravy s malou energiou reliéfu a nízke terasy pozdĺž vodného toku a na pahorkatinový stupeň pohorí Malých Karpát.

V širšom okolí oblasti tvoria kvartérny pokryv :

Fluviálne usadeniny vrchnej terasy Moravy pleistocénneho veku (mindel, devínskonovoveská terasa Halouzka in Vaškovský et al., 1987), ktorá sa rozprestiera medzi Devínskym jazerom a Devínskou Novou Vsou. Ich hrúbka osciluje prevažne v hodnotách 0,5-2,0 m, maximálne 7 m. Fluviálna akumulácia je tvorená drobnostřkovitými pieskami až pieskami. Obliaky štrkov sú tvorené prevažne na povrchu hrdzavými a okrovými kremencami a svetlosivými až ružovkastými kremeňmi (cca 85 %). Okrem nich sa vyskytujú i obliaky rôznych druhov pieskovcov, kryštálických bridlíc, granitoidov, amfibolitov, fylitov a paleovulkanitov. V najmenšej miere sú zastúpené rozličné druhy zvetraných vápencov (Minaříková, 1969).

V severnej časti výskytu sa sedimenty devínskonovoveskej terasy prstovite spájajú so súvekými proluviálnymi usadeninami stupavského kužeľa a na povrchu terasových sedimentov a usadenín kužeľa sa vyskytujú prevažne tenké (do 3 m) presypy eolických pieskov (Fordinál et al., 2012b), resp. náplavových hĺn.

Sedimenty pleistocén/holocénneho veku sú reprezentované deluviálnymi a deluviálno-fluviálnymi usadeninami. Deluviálne sedimenty sa nachádzajú na obvode hrany devínskonovoveskej terasy. Reprezentované sú hlinito-piesčitými štrkami. Na vyššie uvedených miestach sú vyvinuté aj deluviálno-fluviálne sedimenty reprezentované splachovými piesčitými

hlinami so štrkami, ktorých akumulácie sú sústredené do plytkých úvalín končiacich sa buď kontinuálnym prechodom do fluviálnych holocénných nív alebo do svahovín.

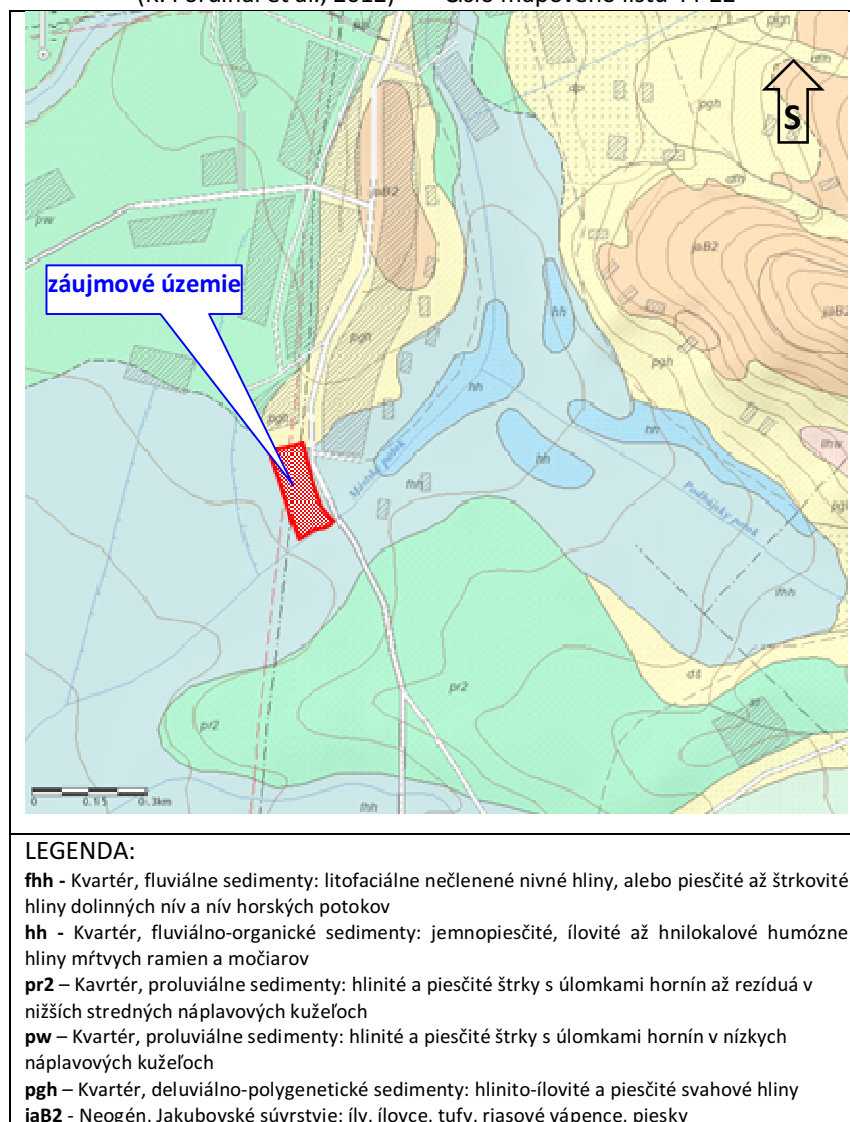
Holocénne sedimenty sú tvorené fluviálnymi nívnymi sedimentami, v zníženinách reliéfu sa vyskytujú fluviálno-organické humózne hliny.

Fluviálne nívne sedimenty tvoria litofaciálne najpestrejšie, laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie. Jeho genéza úzko súvisí s množstvom a intenzitou zmien hydrodynamického režimu tokov. Vplyvom povodňových vln z prítokových vôd dochádzalo počas holocénu k častým zmenám hydrografickej siete tokov, následne k zmenám mikroreliefu ich nív, čo spôsobilo nepravidelné rozmiestnenie a hrúbku jednotlivých litofácií. Na báze uvedených sedimentov sa nachádzajú sivé ílovité hliny až ílovité piesky, ktoré sú lokálne nahradené sivozeleným ílovitým horizontom, v blízkosti aktívneho toku aj resedimentovanými štrkami a pieskami dnovej akumulácie. V ich nadloží je lokálne vyvinutý tmavosivý až čierny horizont humóznej pochovanej nivnej pôdy, nad ktorou sa nachádzajú litologicky pestré, prachovité a ílovité jemnepiesčité sedimenty nivnej fácie.

Fluviálno-organické humózne hliny sa vyskytujú v lokálnych zníženinách. Jedná sa o kalové a hnílokalové veľmi humózne tmavohnedé, čierne až čierne piesčité hliny, lokálne výskytom drobných úlomkov hornín (Maglay in Fordinál et al., 2012a).

Geologická stavba územia je bližšie znázornená na obrázku 2.

Obr.2 : Výrez z geologickej mapy Záhorskej nížiny M 1 : 50 000
(K. Fordinál et al., 2012) Číslo mapového listu 44-22



„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Hydrogeologické pomery územia sú odrazom geologickej stavby. Neogénne sedimenty sú zastúpené spodným a vrchným bádénom. Spodný bádén je vo vývoji štrkov, zlepcov, pieskov a pieskovcov, pričom buduje priúpätnú časť. Vrchný bádén vo vývoji ílov, slienitých ílov, slieňov (studenske súvrstvie) buduje pravdepodobne podložie predmetnej oblasti.

V **neogénnych** sedimentoch je podzemná voda akumulovaná v polohách pieskov premenlivej, ale v celku malej priepustnosti (koeficient filtrácie rádove 10^{-5} m.s^{-1}).

Z hydrogeologického hľadiska sedimenty vrchného bádenu okrajovej malokarpatskej kryhovej oblasti na základe výsledkov hydrogeologických prác možno charakterizovať ako prostredie málo priaznivé, prevažne ílovitého charakteru, bez významnejších zvodnených horizontov (Šujan, 1995 in Kullman, 1966). Výdatnosť hydrogeologických objektov, zabudovaných v tomto prostredí sa pohybuje od 0,5 do 3,0 l.s^{-1} , max. do 8,0 l.s^{-1} . Rovnako sedimenty spodného bádenu nevytvárajú oblasti s výraznejšími akumuláciami podzemných vôd s priaznivými hydraulickými vlastnosťami zvodneného prostredia. Dokumentujú to výdatnosti hydrogeologických objektov v rozpätí od 0,7 do 3,25 l.s^{-1} .

Na dotácii zvodnených neogénnych kolektorov sa podieľajú predovšetkým prestupy vôd z okrajových oblastí Malých Karpát a v prípade priaznivého spojenia s kvartérnymi uloženinami i podzemné vody kvartéru.

Kvartérne deluviálne sedimenty odrážajú spravidla litologický charakter podložia.

Svahy malokarpatskej kryhovej oblasti sú pokryté delúviami s mocnosťami 1-2m, lokálne i viac a sú prevažne hlinito-kamenitého charakteru, v závislosti od litologicko-petrografického podložia. Vo všeobecnosti možno hydrogeologické vlastnosti kvartérnych deluviálnych sedimentov považovať za bezvýznamné, nemajú priaznivú akumuláciu schopnosť a vzhľadom na litologické zloženie sedimentov nedávajú predpoklad na zachytenie podzemných vôd.

Vo vyšších častiach svahov Malých Karpát vytvárajú súvislejší horizont len zriedkavo. Častejšie sa vytvárajú akumulácie podzemných vôd v nižších častiach svahov, najmä na styku pohoria a nížiny.

Proluviálne náplavové kužele sú produktami malokarpatských tokov tvorené poloopracovanými až ostrohrannými zahlinenými štrkami s prímiesou piesku (Šujan, 1995 in Baňacký&Sabol, 1969). V území sa vyskytujú o mocnostiach od 1m až 6m.

V prípade malých mocností sú tieto sedimenty z hydrogeologického hľadiska málo významné. V jeho plytkom obehú je možné zachytiť podzemné vody malých výdatností. Pre zachytenie vôd za účelom zabezpečenia vodného zdroja väčších výdatností považujeme toto súvrstvie za málo perspektívne.

Malé množstvá podzemnej vody môžu byť lokálne akumulované vo **fluviálnych sedimentoch** miestnych povrchových tokov. Tieto však vzhľadom na malú hrúbku a značný obsah siltovitej a ílovitej prímеси majú z hľadiska vodohospodárskeho využitia len malý význam.

Zhrnutím možno konštatovať, že priaznivejšie podmienky sú vo všeobecnosti vytvorené v proluviálnych a fluviálnych sedimentoch. Tieto vytvárajú priamy prestup z pohoria do nížiny (proluviálne sedimenty), resp. v rámci nížiny v okolí tokov (fluviálne sedimenty).

Smer prúdenia podzemnej vody v oblasti Stupavy je zo SV až V na JZ až Z, k eróznej báze, ktorú tvorí Mátsky potok.

Podľa hydrogeologickej regionalizácie Slovenska (Malík, Švasta in Atlas krajiny SR, 2002) sa v posudzovanom území vyčleňujú nasledovné hydrogeologické regióny :

QN 007 – Kvartér a neogén J a JV časti Borskej nížiny

Neogénne sedimenty tvoria bázu kvartéru. Majú pestré litologické zloženie s rozdielnymi hydrogeologickými vlastnosťami. Priepustnosť pieskov, pieskovcov a piesčitých štrkov sa pohybuje od $T=1,6 \cdot 10^{-5}$ do $4,7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ s indexom priepustnosti $Y=5,2$, ktorý ich charakterizuje ako dosť silno priepustné.

„Stupava – OC Tesco – inžinierske geologický prieskum.“

Kvartérne sedimenty majú veľmi premenlivé zloženie.

Hydraulické vlastnosti proluviálnych sedimentov východného okraja boli určené na základe HG vrtov s priemerným koeficientom prietochnosti $T=6,02 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a indexom prietochnosti $Y=4,8$, ktorý poukazuje na miernu priepustnosť.

Deluviálne sedimenty (siltovito - kamenité a kamenité sute) v spojení s eluviálnymi zvetraninami predstavujú plošne najrozsiahlejší typ. Na západných svahoch dosahuje hrúbku 8 m a vo východnej časti 10 – 15 m. Hydraulické vlastnosti boli overené HG vrtmi (Hanzel V, 1999), na základe ktorých im bol priradený koeficient prietochnosti $T=5,88 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a index priepustnosti $Y=4,77$ s charakteristikou miernej priepustnosti.

Menšie rozšírenie v oblasti (ako celku) majú fluviálne sedimenty, pretože vo väčšine horských potokov absentuje dnová akumulácia. Ich hydraulické parametre boli overené v povodí Vydrice deviatimi vrtmi s priemerným koeficientom prietochnosti $T=1,42 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a indexom priepustnosti $Y=5,15$, ktoré poukazujú na dosť silnú priepustnosť.

Fluviálne a proluviálne sedimenty malokarpatských tokov v hydrogeologicky priaznivejších úsekoch sú kolektormi, cez ktoré prestupujú podzemné vody z pohoria do Záhorskej nížiny. Kullman, Marcin (in Hanzel, 1999) určili ich priemerný koeficient prietochnosti $T=2,13 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a index priepustnosti $Y=6,33$, ktorý toto prostredie charakterizuje ako silno priepustné.

3. METODIKA A ROZSAH REALIZOVANÝCH PRÁČ

Prieskumné práce boli zahájené v marec 2021 spracovaním cenovej ponuky pre ich zadávateľa. V ňom bola spracovaná metodika a ich rozsah.

Po jej odsúhlasení bolo v zmysle požiadaviek zadávateľa vytýčených v záujmovom území celkom 9 prieskumných sond (označených ako PS-1 až PS-9) a 5 ks dynamických penetračných sond (DPS-1,3,4,5, 9).

3.1 Vrtné práce

Terénne geologické práce boli vykonané na lokalite dňa 22.03.2021. Vrtné práce boli realizované vrtnou súpravou na podvozku MAN HVS-497, metódou jadrového vrtania, s priemerom vrtania 156-137 mm. Hĺbka jednotlivých sond sa pohybovala v rozpätí 8-10 m p.t.

Sondy boli situované s ohľadom na budúci zámer investora a existujúce inžinierske siete v záujmovom území. Ich rozmiestnenie je znázornené v grafickej prílohe č. 2 (sondy PS-1,2,3,4,6 pod objektom budúceho OC, sondy PS-5, PS-7, PS-8 v mieste plánovaných spevnených plôch a parkoviska a sonda PS-9 v mieste objektu „Retail“. Celková metráž prieskumných diel dosahovala 82,0 bm. Technické parametre realizovaných mapovacích vrtov sú uvedené v tab. 3.1.1.

Po vyhlásení prieskumných diel, spracovaní prvotnej geologickej dokumentácie a odbere požadovaných vzoriek boli vrty zlikvidované záhozom z vyťažených zemín. Vytýčenie prieskumných diel a spracovanie prvotnej geologickej dokumentácie zabezpečili Mgr. Milan Kminiak a RNDr. Katarína Kminiaková, PhD. – riešitelia geologickej úlohy.

Tab. 3.1.1.: Prieskumné sondy realizované v záujmovej oblasti (hĺbka + údaj o hpv)

Objekt	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4	PS-5
hĺbka vrtu m p.t.	9,0 m	9,0 m	10,0 m	9,0 m	9,0 m
Øvrtania	156 mm	156 mm	156 mm	156 mm	156 mm
hladina podzemnej vody narazená /ustálená m p.t.	I. 2,5 II. 7,5 /1,66 po 24 hod..	I. 1,0 II. 5,40 /0,95 po 24 hod..	I. 1,05 II. 4,60 /0,92 po 24 hod..	I. 1,8 II. 6,9 /0,86 po 24 hod..	I. 2,4 II. 6,1 /1,94 po 24 hod..

pokračovanie tab.3.1.1.

Objekt	PS-6	PS-7	PS-8	PS-9
hĺbka vrtu m p.t.	9,0 m	9,0 m	9,0 m	9,0 m
øvrtania	156 mm	156 mm	156 mm	156 mm
hladina podzemnej vody narazená /ustálená m p.t.	I. 2,4 II. 5,6 /0,98 po 24h.	I. 2,2 II. 6,6 /0,81 po 2h.	I. 1,2 /0,92 po 24h.	I. 1,3 II. 5,1 /0,98 po 24h.

3.2. Vzorkovacie práce

Vzorkovacie práce boli realizované počas vrtných prác firmou AQUIFER s.r.o.

a) Horninové prostredie - zeminy

Vzorkovanie zemín v priebehu vrtných prác bolo realizované za účelom:

- bližšej inžinierskogeologickej špecifikácie horninového prostredia
- stanovenia miery prípadnej plošnej a hĺbkovej kontaminácie

Za účelom inžinierskogeologickej charakteristiky horninového prostredia bolo podľa pokynov zodpovedného riešiteľa odobratých celkom 39 ks vzoriek zemín, z toho 34 porušených vzoriek so zachovaním prirodzenej vlhkosti (ozn.PV) a 5 neporušených vzoriek (ozn.NV).

Vzorkované boli sedimenty rôznych litologických celkov, konkrétne :

Súdržné zeminy

- ⇒ silty s nízkou plasticitou (ML) triedy F5 n = 4 vzorky,
- ⇒ silty piesčité (MS) triedy F3 n = 9 vzoriek,

Nesúdržné zeminy

- ⇒ Piesky siltovité (SM) triedy S4 n = 20 vzoriek,
- ⇒ Piesky s prímiesou jemnej zeminy (S-F) triedy S3 n = 4 vzorky,
- ⇒ Štrky s prímiesou jemnej zeminy (G-F) triedy G3 n = 2 vzorky.

Za účelom stanovenia miery prípadnej plošnej a hĺbkovej kontaminácie zemín bolo odobratých celkom 37 ks vzoriek zemín (povrchové + hĺbkové odbery). Odber zemín bol realizovaný na základe predchádzajúceho senzorického posúdenia (vzhľad, pach) a zdokumentovaného litologického charakteru.

Zoznam vzoriek zemín odobratých z jednotlivých sond z hľadiska posúdenia kvality horninového prostredia, spolu s udaním hĺbok odberov a dosiahnutými koncentráciami uvádzame v tabuľkách č. 4.10.2.1 až 4.10.2.4 (kapit. 4.10.2).

b) Podzemné vody

Vzorkovanie podzemných vôd v priebehu vrtných prác bolo realizované za účelom:

- stanovenia ich agresivity voči stavebným konštrukciám (sonda PS-3)
- stanovenia miery ich prípadnej kontaminácie v záujmovom území (6 ks, z vrtov PS-2,3,5,7,8,9). Odber zemín bol realizovaný začerpaním pomocou peristaltického čerpadla.

Odber vzoriek zemín a podzemných vôd, ako aj ich preprava do laboratória boli realizované pod dozorom zodpovedného riešiteľa.

3.3. Laboratórne práce

Laboratórne práce pôdnej mechaniky na predmetnej úlohe vykonali pôdomechanické laboratória fy GES s.r.o. Analyzovaných bolo celkovo 39 ks vzoriek zemín, z toho 34 ks porušených a 5 ks neporušených vzoriek. Výsledky laboratórnych rozborov z mechaniky zemín sú obsahom samostatnej prílohy geologického elaborátu (textová príloha č. 1).

Náplňou skúšobného programu bolo stanovenie :

- ⇒ základných popisných a klasifikačných charakteristík zemín,
- ⇒ oedometrickej stlačiteľnosti
- ⇒ priepustnosti nesúdržných zemín nepriamym spôsobom z kriviek zrnitosti.

Na odobratých vzorkách zemín boli analyzované laboratórne rozbor y pôdnej mechaniky v nasledovnom rozsahu:

- 39x vlhkosť,
- 39x zrnitosť
- Konzistenčné medze:*
- 33x medza plasticity,
- 33 x medza tekutosti,
- 33 x index plasticity,
- 19 x index konzistencie,
- 5 x stlačiteľnosť.

Na vybraných vzorkách zemín bolo vykonané i nepriame stanovenie súčiniteľa filtrácie piesčitých a štrkovitých zemín z kriviek zrnitosti.

Laboratórne skúšky a merania boli vykonané v plnom rozsahu podľa metodík príslušných STN, STN EN a literatúry uvedenej v prílohe.

Kvalitatívne stanovenie podzemnej vody z hľadiska jej agresivity na stavebné konštrukcie

Vzorky podzemnej vody za účelom stanovenia jej agresivity na stavebné konštrukcie bola odobratá z prieskumnej sondy **PZ-3** (textová príloha č.2). Stanovenie základného chemizmu podzemnej vody z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám (betónu a ocele) na predmetnej úlohe vykonal Ing. Ján Ilavský, CSc.

KVALITATÍVNE STANOVENIA - ZEMINY

V rámci terénnych prieskumných prác bolo celkom odobratých **20 ks vzoriek zemín (z prieskumných vrtov)**. Laboratórne skúšky vykonali akreditované chemické laboratória spoločnosti INGEO-ENVILAB s.r.o., so zameraním na vybrané ukazovatele kvality:

- nepolárnych extrahovateľných látok (NEL-IR) – **10 ks**
- vybraných kovov a makroprvkov – **10 ks**;
- chlorovaných uhľovodíkov CIU (1,1-dichlóretylén, 1,2-dichlóretán, cis 1,2-dichlóretylén, trans 1,2-dichlóretylén, 1,1,2 TCE, 1,1,2,2 PCE, chloroform, Chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, dichlórmétán, tetrachlórmétán, 1,1-dichlóretán, 1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1,2,2-tetrachlóretán, vinylchlorid) – **10 ks**
- aromatických uhľovodíkov (benzén, toluén, etylbenzén, xylény, styren) –**10 ks**

Výsledky laboratórnych rozborov zemín z hľadiska kvality tvoria textovú prílohu č. 3a.

Úprava vzorky a chemická analýza

Vzorky boli po transporte sušené pri izbovej teplote, následne zbavené rastlinných zvyškov a rozvalcované. Ďalej boli sitované a homogenizované kvartáciou. Analyzovaná bola podsitná frakcia s veľkosťou zŕn menšou ako 0,125mm.

KVALITATÍVNE STANOVENIA - Podzemné vody

Obdobne, ako v prípade zemín, vykonali laboratórne skúšky akreditované chemické laboratória - INGEO-ENVILAB s.r.o., so zameraním na stanovenie obsahu:

- nepolárnych extrahovateľných látok (NEL-IR) – **6 ks**
- vybraných kovov a makroprvkov – **6 ks**
- chlorovaných uhľovodíkov CIU (Chloroform, Tetrachlórmetán, 1,2-dichlóretán, 1,1-dichlóretén, cis-1,2-Dichlóretén, Trichlóretylén, 1,1,2,2-tetrachlóretylén, trans-1,2-Dichlóretén, Chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, Dichlórmétán, 1,2,4-Trichlórbenzén, Vinylchlorid) – **6 ks**
- aromatických uhľovodíkov (benzén, toluén, etylbenzén, xylény) – **6 ks**
- pH, vodivosť, teplota – **6 ks**;
- na vzorkách PS-2,3,5,7,9 boli navyše stanovené: Chloridy (Cl^-), Amónne ióny (NH_4^+), Dusitany (NO_2^-), Dusičnany (NO_3^-), Sírany (SO_4^{2-}), Fe, Mn.

Výsledky laboratórnych rozborov podzemnej vody z pohľadu kvality tvoria textovú prílohu č.3b. Z hľadiska agresivity voči stavebným konštrukciám – pozri textovú prílohu č.2.

3.4 Dynamické penetračné skúšky

Pre zistenie geotechnických parametrov nesúdržných sedimentov (stupňa uľahnutosti- I_D) boli realizované dynamické penetračné sondy (5 ks) do hĺbky 4,7-9,0 m p.t. Penetračné sondy boli umiestnené v bezprostrednej blízkosti prieskumných vrtov (PS-1,3,4,5,9). Celková metráž DPS dosahovala 30,7 bm. Väčšina sond bola predčasne ukončená po narazení na zvyšky balvanov vápencov v horizonte neogénnych siltov piesčitých v hĺbkovej úrovni cca 4,7-6,0m. Technické parametre realizovaných penetračných skúšok uvádzame v tab. 3.4.1.

Tab. 3.4.1. Technické parametre dynamickej penetračnej skúšky

Označenie penetračnej sondy	Situovanie sondy	Hĺbka sondy
DPS-1	v blízkosti vrtu PS-1	6,0 m
DPS-3	v blízkosti vrtu PS-3	4,8 m
DPS-4	v blízkosti vrtu PS-4	9,0 m
DPS-5	v blízkosti vrtu PS-5	6,2 m
DPS-9	v blízkosti vrtu PS-9	4,7 m

Penetračná skúška bola realizovaná penetračnou súpravou ťažkého typu.

Parametre použitého prístroja :

- tiaž barana : 0,50 kN
- výška pádu barana : 50 cm $\pm$ 1 cm
- počet úderov barana : 26-30 /min
- priemer skúšobného hrotu : 43,7 mm
- vrcholový uhol hrotu : 90°
- priemer tyčí : 32 mm
- dĺžka tyčí : 1,0 m
- použitý hrot "na stratenú"

Metodika skúšok - spôsob merania

V priebehu skúšky je penetračná sonda pozostávajúca z hrotu, penetračného sútyčia a kovadliny zarážaná do podložia pravidelnými údermi barana o hmotnosti 50 kg, padajúceho z výšky 50 cm, rýchlosťou 26-30 úderov za minútu. Odpor zeminy proti vniku sondy sa vyjadruje počtom úderov potrebných na vnik hrotu o hĺbkový interval s , t.j. hodnotu N_{10} , resp. N_{20} .

Interpretácia skúšok – stanovenie merného dynamického penetračného odporu q_d

Merný dynamický penetračný odpor q_d zohľadňuje zmenu nárastu tiaže penetračného sútyčia s hĺbkou.

$$\frac{Q^2}{A} \cdot h$$

$$q_d = A \cdot s (Q + q) \quad (\text{k Pa})$$

kde : h = výška pádu barana

q = tiaž sútyčia, kovadliny a hrotu v príslušnej hĺbke

A = plocha priečného rezu hrotu

Q = tiaž barana

s = zarazenie sondy (hrotu), 1 úderom v príslušnej hĺbke

Merný dynamický penetračný odpor je pri skúškach v nesúdržných zeminách porovnateľný s odporom na hrote statickej penetračnej skúšky ($q_d \div q_c$).

3.5 Meračské práce

Zameranie prieskumných diel bolo vykonané v systéme S-JTSK zariadením SATLAB iSurvey SL 800. Výsledky sú súčasťou tab.4.1.2 a textovej prílohy č.4.

3.6 Radónový prieskum

Radónový prieskum bol na predmetnej lokalite vykonaný v mieste navrhovaného objektu. Jeho výsledky uvádzame v kapitole 4.11 a textovej prílohe č.5.

3.7 Geologické práce

Geologické práce boli zrealizované v zmysle schválenej metodiky a rozsahu prieskumných prác.

4. VÝSLEDKY A ZHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC

Inžinierskogeologické a litologické pomery v mieste uvažovaného investičného zámeru podávame pomocou geologických rezov A-A', B-B', C-C', D-D' (grafická príloha č.3). Situovanie prieskumných diel je znázornené v situácii M 1:100 (grafická príloha č. 1 a 2).

4.1. Geologické pomery – geologická dokumentácia sond

V rámci geologického prieskumu bolo v záujmovom území odvrátených celkom 9 prieskumných sond (PS-1 až PS-9) do hĺbky 6,0-9,0 m.

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

4.1.1.: Litologické pomery – sondy PS-1 až PS-9

PS -1	165,90 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,45m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,45-1,0m	Piesok siltovitý, lokálne s prímiesou val.štrku Ø 1-3-6 cm, hnedého sfarbenia, jemnozrnný,	S4 SM	1-2
1,0-1,8m	Piesok siltovitý, žltohnedého sfarbenia, vlhký, jemnozrnný, [1,0-2,0m]	S4 SM	1
1,8-3,2m	Dtto, hrubozrnný, svetlohnedého sfarbenia, v úrovni 2,5m p.t. zvodnený	S4 SM	2
3,2-4,0m	Piesok siltovitý, zelenosivého sfarbenia, zvodnený, hrubozrnný, s vápnitými konkréciami [3,4-4,0 m]	S4 SM	4
4,0-4,4m	Dtto, sivého sfarbenia s prímiesou biotitu	S4 SM	4
	NEOGÉN?		
4,4-7,4m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, s prímiesou biotitu, tuhej konzistencie od úrovne 6,0m p.t. pevný (Ic=1,33), v úrovni 5,6-6,0m p.t. balvan vápenca, slabé prítoky podzemnej vody [6,2-6,5 m]	F3 MS	3-4
7,4-7,9m	Dtto, len mäkkej konzistencie, slabé zvodnenie od úrovne 7,5m p.t.	F3 MS	2
7,9-9,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi do 30%, pevnej až tvrdej konzistencie (Ic=1,49), sivého sfarbenia [8,3-9,0m]	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 2,50 m p.t., II. 7,5m p.t.(slabé prítoky!

ustálená: 2,0 m p.t. (po odvrtaní 23.03.2021) 1,66m p.t. (po 24 hod)

PS -2	164,73 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,0m	Piesok siltovitý, tmavohnedého sfarbenia, jemnozrnný, vlhký	S4 SM	1
1,0-2,0m	Piesok siltovitý, svetlohnedého sfarbenia s lokálnymi okrovými a tmavohnedými polohami, zvodnený, jemnozrnný [1,0-2,0 m]	S4 SM	4
2,0-3,5m	Dtto, hrubozrnný, svetlohnedého až žltohnedého sfarbenia, zvodnený	S4 SM	4
3,5-4,4m	Piesok siltovitý, sivého sfarbenia s prímiesou biotitu, zvodnený [4,0-5,0 m]	S4 SM	4
4,4-5,0m	Piesok siltovitý až silt piesčitý, sivého sfarbenia, s prímiesou biotitu, tuhej konzistencie, zvodnený [4,0-5,0 m]	S4 SM/ F3 MS	4
	NEOGÉN?		
5,0-6,5m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, s prímiesou biotitu, tuhej konzistencie - v úrovni 6,0-6,5m p.t. úlomky vápencov Ø 8-10-12 cm, - v úrovni 5,4-5,5m p.t. úlomky vápencov Ø 3-6 cm, slabé zvodnenie	F3 MS	3-4
6,5-7,5m	Silt piesčitý až silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi, pevnej až tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia [7,0-7,5 m]	F3 MS/ F5 ML	3
7,5-9,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi, tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 1,00 m p.t., II. 5,4m p.t. (slabé prítoky),

ustálená: 3,1 m p.t. (po 15min.) 0,95m p.t. (po 24 hod)

PS -3	165,07 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,0m	Piesok siltovitý, vlhký, hnedého sfarbenia, jemnozrnný [0,4-1,0 m]	S4 SM	1
1,0-1,8m	Piesok siltovitý, zvodnený, žltohnedého až svetlohnedého sfarbenia s okrovými šmuhami, s prímiesou biotitu, jemnozrnný	S4 SM	4
1,8-2,5m	Piesok siltovitý, hrubozrnný, zvodnený, svetlohnedého sfarbenia s okrovými šmuhami [1,8-2,5 m]	S4 SM	4
2,5-3,0m	Dtto, sivého sfarbenia, zvodnený,		4
3,0-3,2m	Dtto, zelenosivého sfarbenia s okrovými šmuhami, zvodnený, hrubozrnný,	S4 SM	4
3,2-4,4m	Piesok siltovitý, hrubozrnný, zvodnený, sivého sfarbenia, s prímiesou biotitu [3,5-4,3 m]	S4 SM	4

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

PS -3	165,07 m n.m.	STN 721001	STN 733050
	NEOGÉN?		4
4,4-5,2m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, tuhej konzistencie od úrovne 6,0m p.t. pevný ($I_c=1,33$), v úrovni 4,6-4,8m p.t. úlomky vápencov Ø 3-5-7 cm v úrovni 4,9-5,2m p.t. úlomky vápencov Ø 8-10 cm [4,4-5,2 m]	F3 MS	3-4
5,2-7,1m	Silt piesčitý, pevnej konzistencie, sivého sfarbenia, s prímiesou drobných lastúr	F3 MS	3
7,1-9,1m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi, pevnej až tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia	F5 ML	3
9,1-10,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi do 30%, tvrdej konzistencie ($I_c=1,45$), sivého sfarbenia [9,6-9,8m]	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 1,00 m p.t., II. 4,3 m p.t.
ustálená: 2,9 m p.t. (po 20min.) 0,92m p.t. (po 24 hod)

PS -4	164,84 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,45m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,45-1,4m	Piesok siltovitý, do úrovne 0,8m s prímiesou humusu, tmavohnedého sfarbenia, jemnozrnný [0,5-1,5 m]	S4 SM	1
1,4-1,8m	Piesok siltovitý, jemnozrnný, sivobelaseého sfarbenia	S4 SM	1
1,8-2,4m	Piesok siltovitý, hrubozrnný, ojedinele s prímiesou valúnov štrku Ø 0,5-1-2-3cm (do 5-10%), zvodnený, sivobelaseého sfarbenia [1,5-2,5 m]	S4 SM	4
2,4-3,2m	Štrk s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, sivobelaseého sfarbenia, Ø 0,5-1-2-3cm, ojedinele do 5-6cm, zvodnený, [2,5-3,2 m]	G3 G-F	3
3,2-4,0m	Piesok siltovitý, sivého sfarbenia, hrubozrnný, ojedinele s vápnitými polohami	S4 SM	3-4
4,0-5,2m	Piesok siltovitý, sivého sfarbenia, striedanie mäkkých a tuhých polôh, ojedinele s vápnitými konkréciami, zvodnený	S4 SM	3-4
	NEOGÉN?		
5,2-7,2m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, pevnej konzistencie ($I_c=1,04$) s prímiesou drobných lastúr, v úrovni 6,8-7,2m p.t. úlomky vápencov Ø 3-5-7 cm [5,5-6,5 m]	F3 MS	3-4
7,2-9,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi (do 30%), pevnej konzistencie ($I_c=1,18$), sivého sfarbenia [7,7-7,9m]	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 1,8 m p.t., II. 4,0m p.t. (slabý prítok)
ustálená: 1,05 m p.t. (po 10min.) 0,86m p.t. (po 24 hod)

PS -5	166,48 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy s prímiesou humusu, svetlohnedého až tmavohnedého sfarbenia	O	1
0,4-2,0m	Piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, hnedého sfarbenia, jemnozrnný, vlhký [0,9-1,8 m]	S3 S-F	1
2,0-3,1m	Piesok siltovitý, hrubozrnný, ojedinele s prímiesou valúnov štrku Ø 0,5-1cm (do 1%), vlhký, od úrovne 2,4m p.t. zvodnený, okrovo-žltó-hnedého sfarbenia [2,2-3,0 m]	S4 SM	4
3,1-3,8m	Piesok siltovitý, hrubozrnný, zvodnený, ojedinele s prímiesou valúnov štrku Ø 0,5-1cm (do 2%), zelenosivého sfarbenia [3,3-3,8m]	S4 SM	4
3,8-4,6m	Dtto, len sivého sfarbenia	S4 SM	4
	NEOGÉN?		4
4,6-6,5m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, tuhej až pevnej konzistencie s prímiesou drobných lastúr, v úrovni 6,0-6,5m p.t. úlomky vápencov Ø 3-5-8-10-12 cm, slabé prítoky podz.vody	F3 MS	3-4
6,5-9,0m	Silt piesčitý, pevnej konzistencie ($I_c=1,32$), sivého sfarbenia, s prímiesou drobných lastúr, [8,6-9,0m]	F3 MS	3

„Stupava – OC Tesco – inžinierske geologické prieskum. “

Hladina podzemnej vody narazená: I. 2,4 m p.t. , II. 6,1m p.t.

ustálená: 2,09 m p.t. (po 15min.) 1,94m p.t. (po 24 hod)

PS -6	165,27 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,5m	Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, hnedého sfarbenia, jemnozrnny	S3 S-F	1
1,5-1,7m	Piesok siltovitý, jemnozrnny, žltohnedého sfarbenia	S4 SM	1
1,7-2,4m	Piesok siltovitý, hrubozrnny, ojedinele s prímiesou valúnov štrku Ø 0,5-1cm (do 5%), vlhký, zelenosivého sfarbenia [1,7-2,4 m]	S4 SM	2
2,4-4,2m	Piesok siltovitý, hrubozrnny, zvodnený, sivohnedého sfarbenia, ojedinele s prímiesou valúnov štrku Ø 0,5-1cm (do 5%), [2,5-3,5 m]	S4 SM	4
	NEOGÉN?		
4,2-5,8m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, tuhej konzistencie, s prímiesou biotitu - v úrovni 5,3-5,8m p.t. úlomky vápencov Ø 10-15-20 cm	F3 MS	3-4
5,8-7,4m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, pevnej konzistencie (Ic=1,15), s prímiesou drobných lastúr [7,2-7,4m]	F3 MS	3
7,4-8,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi (do 30%), tuhej konzistencie (Ic=0,66), sivého sfarbenia, slabý prítok vody [7,4-8,0m]	F5 ML	2
8,0-9,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi, pevnej až tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 2,4 m p.t., II. 5,6m p.t. (slabý prítok)

ustálená: 1,05 m p.t. (po 10min.) 0,98m p.t. (po 24 hod)

PS -7	165,15 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok siltovitý, hnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,2m	Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, tmavohnedého sfarbenia, jemnozrnny, vlhký	S3 S-F	1
1,2-2,2m	Piesok siltovitý až piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, vlhký, hnedookrového až svetlohnedého sfarbenia [1,2-2,0 m]	S4 SM/ S3 S-F	1-2
2,2-3,1m	Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, s prímiesou valúnov štrku Ø 1-3-4cm (do 10-15%), strednozrnny, zvodnený, svetlosivého až sivého sfarbenia, [2,2-3,1 m]	S3 S-F	4
3,1-4,1m	Dtto len s vyšším obsahom štrkovitej prímiesi, Ø 2-3-4-6cm (až do 25%), sivého až hnedosivého sfarbenia	S3 S-F	4
4,1-5,4m	Štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, Ø 2-3-5-6cm [4,1-5,2m] - v úrovni 5,2-5,4m p.t. balvany vápencov Ø 10-15-17cm	G3 G-F	3-4
	NEOGÉN?		
5,4-6,7m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, tuhej-pevnej konzistencie (Ic=1,07), s prímiesou lastúr [5,5-6,5m] - v úrovni 6,6-6,7m p.t. úlomky vápencov Ø 8-12-15 cm	F3 MS	3-4
6,7-7,5m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, pevnej konzistencie, s prímiesou drobných lastúr	F3 MS	3
7,5-9,0m	Silt s nízkou plasticitou, s vyšším obsahom piesčitej prímiesi, pevnej až tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia	F5 ML	3

Hladina podzemnej vody narazená: 2,2 m p.t.,

ustálená: 0,85 m p.t. (po 15min.) 0,81m p.t. (po 24 hod)

PS -8	165,67 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy s prímiesou humusu, tmavohnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,2m	Piesok siltovitý, hnedého sfarbenia s okrovo-sivými šmuhami, jemnozrnny, vlhký [0,4-1,2 m]	S4 SM	1
1,2-2,2m	Piesok siltovitý, strednozrnny, zvodnený, ojedinele s prímiesou valúnov	S4 SM	4

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

PS -8	165,67 m n.m.	STN 721001	STN 733050
	štrku Ø 0,5cm (do 1%), zelenosivého až hnedožltého sfarbenia, [1,2-2,0 m]		
2,2-2,6m	Piesok siltovitý až piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, zvodnený, stredozrný, žltohnedého sfarbenia, [2,2-3,0 m]	S4 SM/ S3 S-F	4
2,6-3,4m	Piesok siltovitý, stredozrný, zelenosivého sfarbenia	S4 SM	2-3
	NEOGÉN?		
3,4-4,8m	Silt piesčitý, sivého sfarbenia, tuhej konzistencie (Ic=0,86) s prímiesou drobných lastúr, [3,8-4,6 m]	F3 MS	2-3
4,8-9,0m	Silt piesčitý, pevnej konzistencie, sivého sfarbenia, s prímiesou drobných lastúr,	F3 MS	3

Hladina podzemnej vody narazená: 1,2 m p.t. ,

ustálená: 1,18 m p.t. (po odvrtaní) 0,92 m p.t. (po 24 hod)

PS -9	165,69 m n.m.	STN 721001	STN 733050
0,0-0,4m	Ornica – piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy s prímiesou humusu, tmavohnedého sfarbenia	O	1
0,4-1,3m	Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, svetlohnedého sfarbenia, jemnozrný, vlhký [0,4-1,2 m]	S3 S-F	1
1,3-3,9m	Piesok siltovitý, hrubozrný, zvodnený, okrovo-žltó-hnedého sfarbenia, od 3,0m p.t. svetlohnedý [3,0-4,0 m]	S4 SM	4
	NEOGÉN?		
3,9-5,5m	Piesok siltovitý, lokálne až charakteru siltu piesčitého, hnedosivého sfarbenia, od 4,2m p.t. sivý, výplň tuhej konzistencie s prímiesou drobných lastúr, - v úrovni 5,0-5,5m p.t. úlomky vápencov Ø 8-10-15-20 cm, slabé zvodnenie [4,2-5,0 m]	S4 SM/ F3 MS	4
5,5-8,0m	Silt piesčitý, tuhej-pevnej konzistencie, sivého sfarbenia, s prímiesou drobných lastúr a biotitu - v úrovni 7,1-7,4m p.t. úlomky vápencov Ø 15-18 cm, hrúbky 6-8-9cm	F3 MS	3-4
8,0-9,0m	Silt piesčitý, pevnej konzistencie (Ic=1,29), sivého sfarbenia, s prímiesou drobných lastúr, [8,5-8,6m]	F3 MS	3

Hladina podzemnej vody narazená: I. 1,3 m p.t. , II. 5,1m p.t. (slabý prítok)

ustálená: 1,10 m p.t. (po odvrtaní) 0,98 m p.t. (po 24 hod)

vysvetlivky : **S3 S-F [7,0-7,7m]** - horizont s vykonanou laboratórnou analýzou pre klasifikáciu zemín

Realizované prieskumné vrtý boli po ich odvrtaní polohopisne a výškopisne zamerané v systéme S-JTSK (textová príloha č.4). Súradnice prieskumných diel uvádzame v tab. 4.1.2.

Tab. 4.1.2: Súradnice prieskumných vrtov

vrt	Y /m/	X /m/	Z /m n.m./
PS-1	578235.52	1267920.99	165.90
PS-2	578282.26	1267916.12	164.73
PS-3	578260.40	1267888.90	165.07
PS-4	578290.64	1267871.38	164.84
PS-5	578233.29	1267863.87	166.48
PS-6	578267.13	1267844.20	165.27
PS-7	578300.23	1267806.60	165.15
PS-8	578275.62	1267739.49	165.67
PS-9	578314.34	1267726.32	165.69

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

4.2. Úložné pomery

V skúmanom území je geologický profil budovaný stratigrafickými útvarmi **kvartéru a neogénu**. Stabilizácia neogénneho podložia v kvartéri neumožnila v tejto oblasti vytvorenie väčšej akumulácie kvartérnych sedimentov. Jedná sa prevažne o prolúviálne, deluviálne, resp. aj fluviálne sedimenty.

Priamo v záujmovom území a jeho blízkom okolí je **kvartérny pokryv** tvorený - **prevažne prolúviálno-fluviálnymi sedimentami holocénu**, zastúpenými litofaciálnymi nečlenenými nivnými piesčitými hlinami, alebo piesčitými až štrkovitými zeminami dolinných nív a nív horských potokov (v blízkosti Mátskeho potoka).

V povrchovej časti územia bol overený **humózný pokryv** **mocnosti cca 0,4 až 0,45m**. V jeho podloží boli v hodnotenom území overené **kvartérne piesčito-ílovité, lokálne i štrkovité sedimenty**. Najvýznamnejšie zastúpenie v hodnotenom súvrství majú piesky siltovité (v zmysle STN 72 1001 tr.S4, symbol SM). Lokálne boli overené i preplástky pieskov s prímiesou jemnozrnnej zeminy (tr. S3 S-F) a štrkov s prímiesou jemnozrnnej zeminy (tr. G3 G-F).

Výskyt piesčitých sedimentov bol overený prevažne do úrovne 4,4-5,0 m p.t (v území objektu OC Tesco), resp. 3,4-3,9 m p.t (objekt Retail-u a jeho okolí). Z vykonaných DPS ich zaraďujeme prevažne medzi stredne uľahnuté až uľahnuté zeminy (Id=0,5-0,72). Projektanta však upozorňujeme, že v povrchových úrovniach (tr.S4+S3) do hĺbkovej úrovne 1,0-2,0m pod súčasným terénom boli celoplošne overené kypré polohy (Id=0,06-0,28), ktoré pre zakladanie nie sú vhodné (norma STN 731001 na kyprých zeminách nepovoľuje bez úprav zakladanie objektu).

Piesčité sedimenty sú hnedého, sivého, žltého, sivohnedého až zelenosivého sfarbenia, lokálne s prímiesou drobných valúnov štrku $\varnothing$ 0,5-1-2-3cm, (do 3-5%).

Preplástky štrkov dosahujú nevýznamné polohy (v plošnom i hĺbkovom merítku), zistené boli len v prípade sond PS-4 a PS-7 o hrúbke cca 0,8-1,3m, konkrétne v hĺbkových úrovniach 2,4-3,2m (PS-4), resp. 4,1-5,4 m p.t – pozri tab.4.2.1. Valúny štrkov dosahujú $\varnothing$ 2-3-6cm (kremeň, kremence, vápence a pieskovce), občasne sa môžu vyskytovať i väčšie valúny až balvany $\varnothing$ 10-15-20cm (napr. u PS-7).

Neogénne sedimenty

V podloží nesúdržných sedimentov, od úrovne cca 4,0m až 5,0m od súčasného terénu, (resp. 159,6 až 162,3 m n.m) vyskytujú **neogénne sedimenty**. Vo vrchnej časti sú zastúpené siltami piesčitými (tr. F3, symbol MS), sivého sfarbenia, prevažne tuhej až pevnej konzistencie. V danom horizonte boli často pozorované zvyšky fauny-drobných lastúr, v povrchovej úrovni i valúny, miestami až balvany vápencov $\varnothing$ 3-5-7-10cm, ojedinele i viac (15-20cm). V daných úrovniach bol pozorovaný často ďalší prítok podzemnej vody. Mocnosť siltov piesčitých dosahuje v území cca 2,0-3,5, s výraznejším nárastom (4,6-5,1m) v severnej časti územia (v okolí sond PS-8 a PS-9).

Siltovito-piesčité zeminy prechádzajú s hĺbkou (od úrovne cca 7,1-7,5 m p.t) do prostredia siltov s nízkou plasticitou (tr.F5, symbol MI), pevnej až tvrdej konzistencie, sivého sfarbenia, s rôznym podielom piesčitej prímiesi.

Hĺbkové rozhrania jednotlivých typov zemín v prípade jednotlivých sond podávame prehľadne pomocou tab.4.2.1.

Tab.4.2.1: Hĺbkové rozhrania jednotlivých typov zemín a hornín - prieskumná sonda PS-1 až PS-9

vrt	niveleta sondy (m n.m.)	Humózný pokryv		mocnosť navážky (m)	fluviálno-proluviálne piesčito-ílovité+štrkovité sedimenty tr. S4/S3/G3		mocnosť	neogénne ílovito-piesčité až ílovité zeminy tr. F3/F5	
		od (mpt)/mnm	do (mpt)/mnm		od (mpt)/mnm	do (mpt)/mnm		od (mpt)/mnm	do (mpt)/mnm
OC Tesco									
PS-1	165.90	0.00 / 165.90	0.45 / 165.45	0.45	0.45 / 165.45	4.40 / 161.50	3.95	4.40 / 161.50	7.90 / 158.00
	165.90						0.00	7.90 / 158.00	9.00 / 156.90
PS-2	164.73	0.00 / 164.73	0.40 / 164.33	0.40	0.40 / 164.33	5.00 / 159.73	4.60	5.00 / 159.73	7.50 / 157.23
	164.73						0.00	7.50 / 157.23	9.00 / 155.73
PS-3	165.07	0.00 / 165.07	0.40 / 164.67	0.40	0.40 / 164.67	4.40 / 160.67	4.00	4.40 / 160.67	7.10 / 157.97
	165.07						0.00	7.10 / 157.97	10.00 / 155.07
PS-4	164.84	0.00 / 164.84	0.45 / 164.39	0.45	0.45 / 164.39	2.40 / 162.44	1.95	5.20 / 159.64	7.20 / 157.64
	164.84				2.40 / 162.44	3.20 / 161.64	0.80	7.20 / 157.64	9.00 / 155.84
	164.84				3.20 / 161.64	5.20 / 159.64	2.00		
PS-6	165.27	0.00 / 165.27	0.40 / 164.87	0.40	0.40 / 164.87	1.50 / 163.77	1.10	4.20 / 161.07	7.40 / 157.87
	165.27				1.50 / 163.77	4.60 / 160.67		7.40 / 157.87	9.00 / 156.27
objekt Retail-u									
PS-9	165.69	0.00 / 165.69	0.40 / 165.29	0.40	0.40 / 165.29	3.90 / 161.79	3.50	3.90 / 161.79	9.00 / 156.69
parkovisko									
PS-5	166.48	0.00 / 166.48	0.40 / 166.08	0.40	0.40 / 166.08	2.00 / 164.48	1.60	4.60 / 161.88	9.00 / 157.48
	166.48				2.00 / 164.48	4.60 / 161.88	2.60		
PS-7	165.15	0.00 / 165.15	0.40 / 164.75	0.40	0.40 / 164.75	1.20 / 163.95	0.80	5.40 / 159.75	7.50 / 157.65
	165.15				1.20 / 163.95	2.20 / 162.95	1.00	7.50 / 157.65	9.00 / 156.15
	165.15				2.20 / 162.95	4.10 / 161.05	1.90		
	165.15				4.10 / 161.05	5.40 / 159.75	1.30		
PS-8	165.67	0.00 / 165.67	0.40 / 165.27	0.40	0.40 / 165.27	3.40 / 162.27	3.00	3.40 / 162.27	9.00 / 156.67

dosiahnutá celková metráž vrtu

4.2.1. Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou a klimatickými pomermi.

Na lokalite predpokladáme trvalejšie zvodnenie najmä v polohách fluviálnych a proluviálnych sedimentoch piesčito-siltovitého, lokálne až piesčito-štrkovitého charakteru v okolí Mátskeho potoka. Táto časť územia je ovplyvňovaná najmä zostupujúcimi vodami z okrajov svahov pohoria + možným prestupom povrchových vôd zo spomínaného toku. Režim podzemných vôd reaguje v zásade s určitým opozdením na atmosferické zrážky, ďalej na hladinu blízko situovaného povrchového toku, ako aj na morfológiu slabšie priepustného podložia v území.

Počas prieskumných prác bola hladina podzemnej vody overená vo všetkých prieskumných sondách, prevažne vo viacerých hĺbkových horizontoch (kvartér + neogén). I. horizont podzemnej vody bol zistený v podpovrchových horizontoch v prostredí piesčito-siltovitých zemín (tr. S4) v hĺbkach prevažne 1,0-2,5 m pod súčasným terénom (162,87-164,47 m n.m). Priepustnosť týchto jemnozrnných zemín má pórový charakter.

Ďalší prítok podzemnej vody je viazaný na neogénne siltovito-piesčité zeminy (tr. F3) s prímiesou valúnov, miestami až balvanov vápenca Ø 5-8-10-15-20 cm (znesených z obalovej série kryštalinika východne od záujmovej parcely) v hĺbkovej úrovni 4,6m až 7,5 m pod súčasným terénom (pozri tab. 4.2.2).

Tab.4.2.2 : Hladiny podzemnej vody počas prieskumných prác (03/2021)

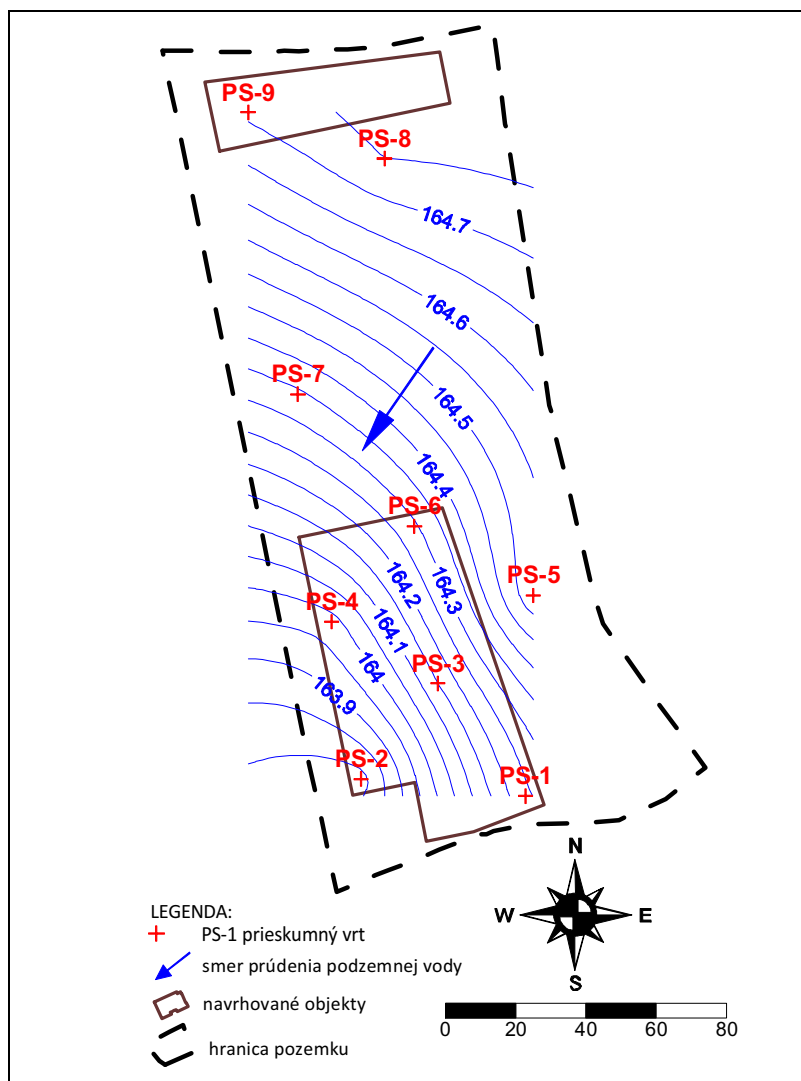
VRT	terén	naraz.hpv		ustal.hpv (po 24 hod)		stratigrafia / vek	maxim.stav hpv/predpoklad	
	m n.m.	m pod súč.terén	m n.m.	m pod súč.terén	m n.m.		m n.m	m p.t
PS-1	165.9	2.5	163.4			tr.S4 / kvartér		
	165.9	7.5	158.4	1.66	164.24	tr.F3 / neogén?	164.99	0.91
PS-2	164.73	1	163.73			tr.S4 / kvartér		
	164.73	5.4	159.33	0.95	163.78	tr.F3 / neogén?	164.53	0.2
PS-3	165.07	1	164.07			tr.S4 / kvartér		
	165.07	4.6	160.47	0.92	164.15	tr.F3 / neogén?	164.9	0.17
PS-4	164.84	1.8	163.04			tr.S4 / kvartér		
	164.84	6.9	157.94	0.86	163.98	tr.F3 / neogén?	164.73	0.11
PS-5	166.48	2.4	164.08			tr.S4 / kvartér		
	166.48	6.1	160.38	1.94	164.54	tr.F3 / neogén?	165.29	1.19
PS-6	165.27	2.4	162.87			tr.S4 / kvartér	165.04	0.23
	165.27	5.6	159.67	0.98	164.29	tr.F3 / neogén?		
PS-7	165.15	2.2	162.95			tr.S3 / kvartér	165.09	0.06
	165.15	6.6	158.55	0.81	164.34	tr.F3 / neogén?		
PS-8	165.67	1.2	164.47	0.92	164.75	tr.S3 / kvartér	165.5	0.17
	165.69	1.3	164.39			tr.S3 / kvartér	165.46	0.23
PS-9	165.69	5.1	160.59	0.98	164.71	tr.F3 / neogén?		

Ustálená hladina bola zistená v úrovni 0,8m až 1,9 m pod súčasným terénom, Z hľadiska dlhodobějších klimatických podmienok sa jednalo o priemerné vodné stavy. Z vyjadrení miestnych obyvateľov sa v hodnotenom území drží občasne v priebehu roku (najmä po výdatnejších zrážkach) podzemná voda v blízkosti povrchu terénu (v dôsledku nižšej priepustnosti pieskov so siltovitou prímiesou v pripovrchovej úrovni).

Súhrnne možno konštatovať, že ide o podzemné vody zostupujúce, podpovrchové, s mierne napätým režimom. Výška ich ustálenej hladiny, režim a dopĺňovanie zásob podzemnej vody je závislé najmä od atmosferických zrážok.

Predmetnú oblasť možno hodnotiť ako málo priaznivú pre získanie väčšieho množstva podzemnej vody. Prítoky podzemnej vody sú viazané na rôzne mocné polohy priepustnejších sedimentov (prevažne piesčitého charakteru so značnou siltovitou prímiesou). Priaznivejšie štrkové polohy boli zistené v území len lokálne (okolie sond PS-4 a PS-7), navyše pri nevýznamných hrúbkach (0,8-1,3m). Koeficient filtrácie piesčitých zemín sa pohybuje rádovo v intervale cca 10^{-4} až 10^{-7} m.s^{-1} .

Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaných na priebeh tektonických línii. Smer prúdenia podzemnej vody v oblasti Stupavy je zo SV až V na JZ až Z. Tento bol potvrdený aj režimovými meraniami v mesiaci marec 2021 (pozri obr. 3).

Obr.3 : Hydroizopiezy ustálenej hladiny podzemnej vody – lokalita Stupava (stav ku 24.3.2021)

Hydraulické parametre piesčitého súvrstvia boli orientačne stanovené i v rámci realizovaného prieskumu na základe kriviek zrnitosti piesčito-štrkovitých až piesčito-ílovitých sedimentov. Ich súhrn podávame v nasledujúcom texte a textovej prílohe 1.

Filtračné súčinitele vyhodnotené z kriviek zrnitosti podľa Beyer-Schweigerovho vzťahu dosahujú pre jednotlivé litologické typy nasledujúce hodnoty:

Tab. 4.2.3a: Filtračné súčinitele vyhodnotené z kriviek zrnitosti pre jednotlivé typy zemín

Typ zeminy	Minimálna až maximálna hodnota	Priemerná hodnota
Silty piesčité (F3/MS)	$k_f = 8,29 \cdot 10^{-7}$ až $6,27 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$k_f = 2,65 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Piesky siltovité (S4/SM)	$k_f = 4,56 \cdot 10^{-7}$ až $3,64 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$k_f = 9,36 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Piesky s prímесou jemnozrnnej zeminy (S3 S-F)	$k_f = 2,83 \cdot 10^{-5}$ až $6,59 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$k_f = 2,27 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Štrky s prímесou jemnozrnnej zeminy (G3 G-F)	$k_f = 8,62 \cdot 10^{-5}$ až $5,13 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$k_f = 3,0 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

V tabuľkách 4.2.3b a 4.2.3c uvádzame kritériá na slovné hodnotenie priepustnosti a drenážnej schopnosti zemín na základe súčiniteľa filtrácie (podľa Head, K. H., 1982).

Tab.4.2.3b: Hodnotenie priepustnosti zemín podľa súčiniteľa filtrácie

Hodnotenie priepustnosti zemín	Súčiniteľ filtrácie k_f ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)
prakticky nepriepustné	$< 1\cdot 10^{-9}$
veľmi nízko priepustné	$1\cdot 10^{-9} - 1\cdot 10^{-7}$
nízko priepustné	$1\cdot 10^{-7} - 1\cdot 10^{-5}$
stredne priepustné	$1\cdot 10^{-5} - 1\cdot 10^{-3}$
vysoko priepustné	$1\cdot 10^{-3} >$

Tab.4.2.3c: Hodnotenie drenážnej schopnosti podľa súčiniteľa filtrácie

Hodnotenie drenážnej schopnosti zemín	Súčiniteľ filtrácie k_f ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)
žiadna	$< 1\cdot 10^{-8}$
zlá	$1\cdot 10^{-8} - 1\cdot 10^{-6}$
dobrá	$1\cdot 10^{-6} >$

Podľa vyššie uvedených kritérií hodnotíme siltové piesčité (tr.F3) ako „nízko priepustné“, piesky siltovité (tr.S4) sú „nízko až stredne priepustné“. Piesky tr. S3/S-F a štrky triedy G3/G-F ako „stredne priepustné“.

Drenážna schopnosť, t.j. schopnosť odvádzať vodu štrkov triedy G3/G-F a pieskov triedy S3/S-F je „dobrá“, pieskov triedy S4/SM a siltov piesčitých tr. F3/MS je „dobrá až zlá“.

Zvodnenie štrkopiesčitého súvrstvia:

Projektanta upozorňujeme, že stanovenie hydraulických parametrov vyššie uvedeným spôsobom (na základe kriviek zrnitosti) možno považovať len ako hrubo orientačné. Pre stanovenie reálnych hodnôt k_f štrko-piesčitých a piesčitých zemín odporúčame v záujmovom území realizáciu hydrodynamických skúšok, resp. archívnu rešerš týchto skúšok v okolí hodnotenej oblasti.

Z uvedeného dôvodu podávame bližšiu charakteristiku archívnych prác HG charakteru nižšie v texte.

Archívne prieskumné práce realizované v okolí záujmovej oblasti dokumentujú variabilitu zvodnenia v kvartérnych štrko-piesčitých zeminách, v závislosti na ich stupňa zahĺbenia a celkovej moci v území. Stručný prehľad výsledkov hydrodynamických skúšok podáva tab. 4.2.4.

Zvodnenie a priepustnosť geologického prostredia bolo hodnotené v ZS :

- ⇒ 1. Cabala D.,: „Rekonštrukcia pozorovacích vrtov SHMÚ na sledovanie podzemných vôd, podrobný hydrogeologický prieskum, Aquatest P&R, s.r.o., 2001.
- ⇒ 2. Kocinger : Definitívny hydrogeologický prieskum JRD Mást, Krajský štátny ústav pre projektovanie poľnohospodárskej a lesníckej výstavby, Bratislava, 1959
- ⇒ 3. Némethyová M., : Vyhodnotenie hydrogeologického vrtu na lokalite Stupava – obaľovačka, Vodní zdroje , n.p., Bratislava, 1982

Tab. 4.2.4 : Dosiahnuté hydraulické parametre zabudovaných objektov v okolí hodnotenej oblasti

Č. ZS	Lokalita	vodonosný horizont	vek	Doporuč.výdatnosť $Q_{dopor.}(l.s^{-1})/$	zníženie (s) v m	Koeficient filtrácie k (m/s)
1.	Stupava 32 (800 m SZ smerom), vrt hĺbky 7,5m	1,4-3,5m - piesok +štrk 3,5-6,4m - štrk piesčitý,	kvartér	1,67	1,55	$2,35 \cdot 10^{-4}$
2.	Stupava č.2 , vrt hĺbky 13,5m, 700m ZSZ	2,0-5,5m Štrk piesčitý	kvartér	2,53	1,77	$2,6 \cdot 10^{-4}$
3.	Stupava HS-2, vrt hĺbky 100m, cca 300m V smerom	32-42,0m pieskovec 48-63,0m pieskovec 74-86m – štrky a zlepenec	neogén	2,0	18,31	

Maximá hladín podzemnej vody v záujmovej oblasti

Pri charakteristike rozkvyu hladiny podzemnej vody záujmovej oblasti vychádzame z údajov hladín podzemnej vody u okolitých pozorovacích sond SHMÚ.

V širšom okolí riešeného územia (cca 850 m S) sa nachádza sonda SHMU č. 32 Stupava - Mást. Základné údaje sondy č.32 za pozorované obdobie rokov 1958-2017 uvádzame nižšie.

Nadmorská výška terénu, kde je sonda pozorovacej siete SHMÚ č. 32 situovaná dosahuje 168,92 m n.m. Nadmorská výška celého riešeného územia sa pohybuje približne v rozpätí cca 164,8-166 m n.m..

Sonda č. 32 (168,92 m n.m.)

Pozorované obdobie (roky 1958-2016)

$H_{max.}$: 168,38 m.n.m. (22.7.1959), t.j. 0,54 m p.t.

$H_{min.}$: 165,61 m.n.m. (12.9.1990), t.j. 3,31 m p.t.,

čo poukazuje na **rozkyv hladiny v sledovanom období 2,77 m.**

$H_{priem.}$: 167,24 m n.m. t.j. 1,68 m p.t.

Pozorované obdobie rok 2017 :

$H_{max.}$ 166,97 m.n.m. (30.11.), t.j. 1,95 m p.t.

$H_{min.}$: 166,46 m.n.m. (13.9.), t.j. 2,46 m p.t.,

čo poukazuje na **rozkyv hladiny v sledovanom roku 0,51 m.**

$H_{priem.}$: 166,75 m.n.m., t.j. 2,17 m p.t.

Z vyššie uvedených údajov vyplýva, že maximálna hladina v rámci celého sledovaného obdobia (1958-2017) sa v širšom okolí vyskytuje v hĺbke cca 0,5 m pod terénom, s rozkyvom hladiny cca 2,0-2,5 m.

Prihliadajúc na skutočnosť, že pozorovacia sonda SHMU č. 32 je situovaná v širšom okolí (vzdialená cca 850 m S smerom), v rozdielnom litologickom prostredí (kolektorom podzemnej vody sú štrkovité sedimenty), považujeme hodnoty rozkvyu hladín podzemnej vody pre nami hodnotené územie len ako hrubo orientačné.

Zohľadňujúc výsledky režimových meraní v širšom okolí (viď vyššie) a zistených hydrogeologických pomerov možno v záujmovom území uvažovať s rozkyvom hladiny $\pm 1,0-1,5$ m. V čase vyšších až maximálnych vodných stavov tak predpokladáme jej stúpnutie o cca 0,75 m od stavu zisteného v čase prieskumných prác (03/20201). Vyššie až maximálne stavy hvp tak možno očakávať v hĺbke cca 0,1m až 1,2m od súčasného terénu (resp. 164,5-165,5, m n.m), vylúčiť nemožno ani jej lokálne vystúpanie na povrch súčasného terénu – pozri tab. 4.2.1.

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Sumarizáciou poznatkov uvedených vyššie s **prítomnosťou tlakovej podzemnej vody počas výstavby pri plošnom spôsobe zakladania** (pri výškovom osadení objektov v úrovni súčasného terénu) **je potrebné uvažovať**.

Pre účely vybudovania plošného základového prvku je pri daných podmienkach (súčasný terén) potrebné uvažovať s nutnosťou zníženia hladiny podzemnej vody v stavebnej jame, najmä po období vyššej zrážkovej činnosti. S výskytom hladiny podzemnej vody v prípade pilótového zakladania treba uvažovať vo vyššie uvedených hĺbkach.

Projektanta upozorňujeme, že podzemná voda bude sťažovať postup pri zakladaní stavebných objektov vo väčšej hĺbke, ako je piezometrická úroveň ustálenej hladiny, t.j. v hĺbkach >0,8-1,9m od súčasného terénu, resp. pri jej stúpnutí v čase vyšších stavov až do úrovne 0,1m až 1,2m od súčasného terénu, úplne vylúčiť nemožno ani jej vystúpanie na voľný terén (bližšie pozri tab. 4.2.1). V daných prípadoch je potrebné steny hlbších výkopov pre ryhy a základy pod hladinou podzemnej vody zabezpečiť, aby sa nezosúvali.

Do úvahy ďalej prichádza kapilárna vzliňavosť podzemnej vody, ktorá sa podrobnejšie hodnotí len pri dopravných stavbách – pozri kapitola 4.7.

4.3. Inžinierskogeologické zhodnotenie výsledkov laboratórnych rozborov a skúšok z mechaniky zemín

Zeminy vyskytujúce sa v záujmovom území zatriedujeme podľa výsledkov laboratórnych rozborov mechaniky zemín do príslušných tried v zmysle STN 72 1001. Na základe zistených pôdomechanických charakteristík im priradujeme podľa uvedenej STN príslušné hodnoty fyzikálno-mechanických vlastností.

Symbody charakterizujúce geotechnické charakteristiky uvádzané v tejto kapitole:

w_n	- vlhkosť zeminy v prirodzenom uložení
w_L	- vlhkosť na medzi tekutosti
w_p	- vlhkosť na medzi plasticity
I_p	- číslo plasticity
I_c	- stupeň konzistencie
E_{def}	- modul deformácie
ϕ_u	- totálny uhol vnútorného trenia
c_u	- totálna súdržnosť
ϕ_{ef}	- efektívny uhol vnútorného trenia
c_{ef}	- efektívna súdržnosť
ν	- Poissonovo číslo
β	- súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom
γ	- objemová tiaž

Prieskumnými prácami boli v záujmovom území overené :

Súdržné zeminy :

- a/ **silt piesčitý MS** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **F3** /9 vzoriek/
b/ **silt s nízkou plasticitou ML** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **F5** (4 vzorky)

Nesúdržné zeminy :

- d/ **piesok siltovitý SM** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **S4** (20 vzoriek)

- e/ **piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy S-F** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **S3**
(4 vzorky)
- f/ **štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G-F** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **G3**
/2 vzorky/

4.3.1 Fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín

Fyzikálno-mechanické charakteristiky zemín kvartéru a neogénu sú spracované v tabuľke š.4.3.1a,b.

pre

- ⇒ h o r i z o n t **fluviálnych a proluviálnych sedimentov**, ktorý je tvorený prevažne zeminami triedy S4 SM, S3 S-F a G3 G-F
- ⇒ h o r i z o n t **neogénnych zemín**, tvorených siltami piesčitými, resp. s nízkou až strednou plasticitou tr. F3 MS, F5 MI/ML.

Priebeh laboratórnych skúšok spolu s dosiahnutými výsledkami uvádzame detailnejšie v textovej prílohe č.1.

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Tab.4.3.1a: Fyzikálno-mechanické vlastnosti - nesúdržné zeminy

Označenie vrtu a hĺbky odberu vzorky	Ozna	Fyzikálne vlastnosti	Charakteristické priemery zŕn, číslo nerovnomernosti a krivosti					Konzistenčné medze, index plasticity a index konzistencie				Druh zeminy	
			d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀	C _u	C _c	w _p	w _L	I _p	I _c	Trieda	Symbol
		%	mm	mm	mm	-	-	%	%	%	-		
PS-1, hl.1,0-2,0m	PV1	15.86	0.012	0.100	0.260	21.7	3.2	17.2	21.4	4.2	-	S4	SM
PS-1, hl.3,4-4,0m	PV2	15.08	0.012	0.066	0.300	25.0	1.2	17.8	21.9	4.1	-	S4	SM
PS-2, hl.1,0-2,0m	PV4	17.98	0.013	0.099	0.300	23.1	2.5	14.9	20.1	5.2	-	S4	SM
PS-2, hl.2,2-3,2m	PV5	19.11	0.008	0.086	0.380	50.0	2.6	21.1	26.4	5.3	-	S4	SM
PS-2, hl.4,0-5,0m	PV6	18.46	0.010	0.050	0.200	20.0	1.3	22.6	28.5	5.9	-	S4	SM
PS-3, hl.0,4-1,0m	PV8	15.20	0.025	0.110	0.210	8.4	2.3	13.7	18.5	4.8	-	S4	SM
PS-3, hl.1,8-2,5m	PV9	16.50	0.008	0.091	0.380	47.5	2.7	21.3	26.9	5.6	-	S4	SM
PS-3, hl.3,5-4,3m	PV10	17.80	0.016	0.054	0.210	13.1	0.9	23.0	29.3	6.3	-	S4	SM
PS-4, hl.0,5-1,5m	PV12	23.47	0.010	0.056	0.170	17.0	1.8	18.6	23.7	5.1	-	S4	SM
PS-4, hl.1,5-2,5m	PV13	17.20	0.014	0.090	0.240	17.1	2.4	12.9	18.4	5.5	-	S4	SM
PS-5, hl.2,2-3,0m	PV17	16.64	0.004	0.090	0.360	100.0	6.3	21.2	25.8	4.6	-	S4	SM
PS-5, hl.3,3-3,8m	PV18	19.82	0.021	0.082	0.380	18.1	0.8	22.8	27.7	4.9	-	S4	SM
PS-6, hl.1,7-2,4m	PV20	21.56	0.007	0.054	0.170	24.3	2.5	14.5	19.5	5.0	-	S4	SM
PS-6, hl.2,5-3,5m	PV21	13.32	0.012	0.180	0.400	33.3	6.8	12.9	17.7	4.8	-	S4	SM
PS-7, hl.1,2-2,0m	PV23	16.74	0.012	0.125	0.190	15.8	6.9	15.1	19.8	4.7	-	S4	SM
PS-8, hl.0,4-1,2m	PV28	18.80	0.008	0.090	0.200	25.0	5.1	16.5	22.5	6.0	-	S4	SM
PS-8, hl.1,2-2,0m	PV29	21.68	0.014	0.120	0.340	24.3	3.0	14.6	20.9	6.3	-	S4	SM
PS-8, hl.2,2-3,0m	PV30	18.89	0.024	0.170	0.410	17.1	2.9	17.9	23.9	6.0	-	S4	SM
PS-9, hl.3,0-4,0m	PV33	19.14	0.014	0.130	0.380	27.1	3.2	15.9	21.9	6.0	-	S4	SM
PS-9, hl.4,2-5,0m	PV34	16.12	0.007	0.071	0.310	44.3	2.3	17.6	23.0	5.4	-	S4	SM
PS-9, hl.0,4-1,2m	PV32	13.99	0.040	0.130	0.220	5.5	1.9	-	-	-	-	S3	S-F
PS-7, hl.2,2-3,1m	PV24	11.10	0.025	0.310	0.730	29.2	5.3	-	-	-	-	S3	S-F
PS-7, hl.3,1-4,1m	PV25	9.18	0.100	0.290	0.460	4.6	1.8	-	-	-	-	S3	S-F
PS-5, hl.0,9-1,8m	PV16	9.10	0.043	0.120	0.240	5.6	1.4	-	-	-	-	S3	S-F
PS-4, hl.2,5-3,2m	PV14	9.50	0.110	0.460	4.400	40.0	0.4	-	-	-	-	G3	G-F
PS-7, hl.4,1-5,2m	PV26	8.88	0.054	1.100	12.7	235.2	1.8	-	-	-	-	G3	G-F

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Tab.4.3.1b : Fyzikálno-mechanické vlastnosti - súdržné zeminy

Označenie vrtu a hĺbky odberu vzorky	Ozna enie vzorky	Fyzikálne vlastnosti vzoriek									Charakteristické priemery zŕn, číslo nerovnomznosti a krivosti					Konzistenčné medze, index plasticity a index konzistencie				Druh zeminy	
		w _n	ρ _n	ρ _d	γ _n	ρ _s	n	e	S _r	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀	C _u	C _c	w _p	w _L	I _p	I _c	Trieda	Symbol	
		%	kg·m ⁻³	kg·m ⁻³	kN·m ⁻³	kg·m ⁻³	%	-	%	mm	mm	mm	-	-	%	%	%	-			
PS-1, hl.6,2-6,5m	NV1	21.57	2008	1652	19.70	2708	39.0	0.639	91.3	0.005	0.032	0.067	14.0	3.2	24.4	32.5	8.1	1.33	F3	MS	
PS-3, hl.4,4-5,2m	PV11	19.34								0.005	0.032	0.076	15.2	2.7	22.6	30.6	8.0	1.07	F3	MS	
PS-4, hl.5,5-6,5m	PV15	22.42								0.006	0.031	0.064	10.7	2.5	23.0	31.8	8.8	1.04	F3	MS	
PS-2, hl.7,0-7,5m	PV7	20.57								0.008	0.032	0.060	7.5	2.1	24.4	34.1	9.7	1.38	F3	MS	
PS-5, hl.8,6-9,4m	PV19	18.80								0.004	0.029	0.060	15.0	3.5	22.4	31.6	9.2	1.32	F3	MS	
PS-6, hl.7,2-7,4m	NV4	21.93	2041	1674	20.02	2715	38.3	0.622	95.7	0.007	0.030	0.060	9.1	2.3	23.7	33.9	10.2	1.15	F3	MS	
PS-7, hl.5,5-6,5m	PV27	23.74								0.008	0.032	0.070	9.0	1.9	25.2	33.9	8.7	1.07	F3	MS	
PS-8, hl.3,8-4,6m	PV31	21.74								0.011	0.039	0.100	9.5	1.4	23.0	31.0	8.0	0.86	F3	MS	
PS-9, hl.8,5-8,6m	NV5	20.47	2020	1677	19.82	2726	38.5	0.626	89.2	0.007	0.031	0.065	9.8	2.2	23.6	34.2	10.6	1.26	F3	MS	
PS-1, hl.8,3-9,0m	PV3	19.68													24.2	33.0	8.8	1.49	F5	ML	
PS-3, hl.9,6-9,8m	NV2	18.52	2117	1786	20.77	2683	33.4	0.502	99.0						23.6	34.4	10.8	1.45	F5	ML	
PS-4, hl.7,7-7,9m	NV3	21.33	2029	1672	19.90	2709	38.3	0.620	93.2						23.4	34.4	11.0	1.18	F5	ML	
PS-6, hl.7,4-8,0m	PV22	26.30													23.3	32.4	9.1	0.66	F5	ML	

4.3.2 Fyzikálno-mechanické vlastnosti neporušených vzoriek zemín

Na základe laboratórnych skúšok realizovaných na neporušených vzorkách zemín tried F5 MI a F3 MS boli zistené popisné a fyzikálno-mechanické vlastnosti, ktoré uvádzame v tabuľke 4.3.2a.

4.3.2.1 Skúšky stlačiteľnosti

Na neporušených vzorkách zemín neogénu (charakteru siltov so strednou plasticitou a siltov piesčitých pevnej až tvrdej konzistencie, z hĺbky cca 6,2-9,8m p.t boli realizované **skúšky stlačiteľnosti** (5ks).

Priebeh laboratórnych **skúšok stlačiteľnosti** spolu s dosiahnutými výsledkami - hodnoty **E_{oed}**. pri rôznych stupňoch zaťaženia uvádzame detailnejšie v prílohe č. 3/1 až 3/5 textovej prílohy č.1 (stlačiteľnosť).

Tab. 4.3.2 a: Výsledky skúšok stlačiteľnosti – Deformačný a oedometrický modul stlačiteľnosti E_{def} / E_{oed} .

sonda	Hĺbka (m p.t.)	Druh zeminy (STN 721 001)	I_c	interval napätia σ (MPa)	E_{oed} (MPa)	súčiniteľ β	E_{def} (MPa)
PS-1	6,2-6,5	F3 MS-neogén ?	1,33	0,125÷0,425 MPa	27,64	0,62	17,14
PS-3	9,6-9,8	F5 MI-neogén ?	1,45	0,200÷0,500 MPa	33,37	0,47	15,68
PS-4	7,7-7,9	F5 MI-neogén ?	1,18	0,150-0,450 MPa	26,53	0,47	12,47
PS-5	7,2-7,4	F3 MS-neogén ?	1,15	0,150÷0,450 MPa	24,89	0,62	15,43
PS-9	8,5-8,6	F3 MS-neogén ?	1,26	0,170÷0,470 MPa	26,35	0,62	16,34

Pozn. : Oedometrický modul stlačiteľnosti bol prepočítaný na deformačný modul podľa vzťahu $E_{\text{def}} = \beta \cdot E_{\text{oed}}$.

Laboratórnymi skúškami stlačiteľnosti boli zistené hodnoty E_{def} pre

- zeminy tr.**F5 (ML)/neogén** v rozpätí **12,5-15,7MPa** (konzistencia pevná až tvrdá)
- pre zeminy tr. **F3(MS)/neogén** v rozpätí **15,4-17,2MPa** (konzistencia pevná až tvrdá).

Tab.4.3.2b : Popisné a fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín na neporušených vzorkách (F3, F5)

Vrt a hĺbka odberu vzorky	PS-1 hl.6,2-6,5m	PS-3 hl.9,6-9,8m	PS-4 hl.7,7-7,9m	PS-6 hl.7,2-7,4m	PS-9 hl.8,5-8,6m
Geotechnický typ zeminy	F3/MS	F5/ML	F5/ML	F3/MS	F3/MS
Vlhkosť w_n (%)	21.57	18.52	21.33	21.93	20.47
Objemová hmotnosť ρ_n (kg·m ⁻³)	2008	2117	2029	2041	2020
Objemová hmotnosť ρ_d (kg·m ⁻³)	1652	1786	1672	1674	1677
Objemová tiaž γ_n (kN·m ⁻³)	19.7	20.8	19.9	20.0	19.8
Merná hmotnosť ρ_s (kg·m ⁻³)	2708	2683	2709	2715	2726
Pórovitosť n (%)	39.0	33.4	38.3	38.3	38.5
Číslo pórovitosti e (-)	0.639	0.502	0.620	0.622	0.626
Stupeň nasýtenia S_r (%)	91.3	99.0	93.2	95.7	89.2
Vlhkosť na medzi tekutosti w_L (%)	32.5	34.4	34.4	33.9	34.2
Index plasticity I_P (%)	8.1	10.8	11.0	10.2	10.6
Index konzistencie I_c (-)	1.33	1.45	1.18	1.15	1.26
Oedometrický modul E_{oed} (MPa)	27.64	33.37	26.53	24.89	26.35
Súčiniteľ β (-)	0.62	0.47	0.47	0.62	0.62
Deformačný modul E_{def} (MPa)	17.14	15.68	12.47	15.43	16.34

4.3.3 Odporúčané hodnoty geotechnických parametrov zemín

Odporúčané hodnoty geotechnických parametrov jednotlivých typov zemín na základe dosiahnutých výsledkov laboratórných a technických prác v hodnotenom území (prieskumné sondy PS-1 až PS-9 + DPS) a zohľadnením archívnych výsledkov v širšom okolí záujmovej oblasti uvádzame v tab.č.4.3.3.

➤ **PIESKY SILTOVITÉ SM** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **S4**

Na základe výsledkov súčasnej etapy prieskumných prác v hodnotenej oblasti, s prihliadnutím na EUROKÓD 7 i výsledky archívnych prác v jej okolí *odporúčame* pre zeminy tr. **S4 SM nasledovné geotechnické parametre zemín, v závislosti od stupňa ich uľahnutosti:**

Tab.4.3.3a : Odporúčané geotechnické parametre – zeminy tr. S4 SM

uľahnutosť		kyprá ($I_d < 0,35$)	stredne uľahnutá ($I_d 0,35-0,65$)	uľahnutá ($I_d 0,65-0,85$)
E_{def}	modul deformácie	1,5-5 MPa	6-12 MPa	12-16 MPa
ϕ_{ef}	efektívny uhol vnútorného trenia	17-26 °	26-29 °	29-31 °
C_{ef}	efektívna súdržnosť	0-4 kPa	4-7 kPa	8-10 kPa
γ	objemová tiaž	18,0 kN.m ⁻³		
ν	Poissonovo číslo	0,30		
β	súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom	0,74		
m	súčiniteľ štruktúrnej pevnosti zeminy	0,3		

Hodnoty tabuľkovej výpočtovej únosnosti R_{dt} (kPa) v zmysle STN 731001 v hĺbke zakladania 1m (stredná uľahnutosť zemín)

Šírka základu (m)	0,5	1	3	6
R_{dt} (kPa)	175	225	300	250

➤ **PIESKY S PRÍMESOU JEMNOZRNNEJ ZEMINY S-F** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **S3**

Na základe výsledkov súčasnej etapy prieskumných prác v hodnotenej oblasti, s prihliadnutím na EUROKÓD 7 i výsledky archívnych prác v jej okolí *odporúčame* pre zeminy tr. **S3 S-F** (miestami s vyšším obsahom štrkovitej prímеси) *nasledovné geotechnické parametre zemín:*

Tab.4.3.3b : Odporúčané geotechnické parametre – zeminy tr. S3 S-F

uľahnutosť		kypré ($I_d < 0,35$)	stredne uľahnuté ($I_d 0,35-0,65$)
E_{def}	modul deformácie	10-14 MPa	14-18 MPa
ϕ_{ef}	efektívny uhol vnútorného trenia	26-27 °	28-29 °
C_{ef}	efektívna súdržnosť	0 kPa	0 kPa
γ	objemová tiaž	17,5 kN.m ⁻³	
ν	Poissonovo číslo	0,30	
β	súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom	0,74	
m	súčiniteľ štruktúrnej pevnosti zeminy	0,3	

Hodnoty tabuľkovej výpočtovej únosnosti R_{dt} (kPa) v zmysle STN 731001 v hĺbke zakladanie 1m (pre stredne uľahnuté zeminy)

Šírka základu (m)	0,5	1	3	6
R_{dt} (kPa)	146	180	260	210

- **ŠTRKY S PRÍMESOU JEMNOZRNNEJ ZEMINY G-F** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **G3**

Na základe výsledkov súčasnej etapy prieskumných prác v hodnotenej oblasti, s prihliadnutím na EUROKÓD 7 i výsledky archívnych prác v jej okolí *odporúčame* pre zeminy tr. **G3 G-F nasledovné geotechnické parametre zemín:**

Tab.4.3.3c : Odporúčané geotechnické parametre – zeminy tr. G3 G-F

uľahnutosť		stredne uľahnuté ($I_d = 0,35-0,65$)	uľahnuté ($I_d = 0,65-0,85$)
E_{def}	modul deformácie	60-90 MPa	75-130 MPa
ϕ_{ef}	efektívny uhol vnútorného trenia	31-32 °	34-38 °
c_{ef}	efektívna súdržnosť	0 kPa	0 kPa
γ	objemová tiaž	19,0 kN.m ⁻³	
ν	Poissonovo číslo	0,25	
β	súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom	0,83	
m	súčiniteľ štruktúrnej pevnosti zeminy	0,3	

Hodnoty tabuľkovej výpočtovej únosnosti R_{dt} (kPa) v zmysle STN 731001 v hĺbke zakladanie 1m (pre stredne uľahnuté zeminy)

Šírka základu (m)	0,5	1	3	6
R_{dt} (kPa)	195	290	455	325

ZEMINY NEOGÉNU

- **SILT PIESČITÝ MS** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **F3**

Na základe výsledkov súčasnej etapy prieskumných prác v hodnotenej oblasti, s prihliadnutím na EUROKÓD 7 i výsledky archívnych prác v jej okolí *odporúčame* pre zeminy tr. **F3 MS nasledovné geotechnické parametre zemín:**

Tab.4.3.3d: Odporúčané geotechnické parametre – zeminy tr. F3 MS

Konzistencia		tuhá ($I_c = 0,5-0,9$)	pevná ($I_c = 0,9-1,3$)	tvrdá ($I_c > 1,3$)
E_{def}	modul deformácie	6-10 MPa	10-15 MPa	11-16 MPa
ϕ_u	totálny uhol vnútorného trenia	0 °	5-8 °	9-13 °
c_u	Totálna súdržnosť	50-60 kPa	70-80 kPa	80-90 kPa
ϕ_{ef}	efektívny uhol vnútorného trenia	23-24 °	24-26 °	26-28 °
c_{ef}	efektívna súdržnosť	11-14 kPa	15-20 kPa	18-23 kPa
γ	objemová tiaž	18,0 kN.m ⁻³		
ν	Poissonovo číslo	0,35		
β	súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom	0,62		
m	súčiniteľ štruktúrnej pevnosti zeminy	0,2	0,2	0,2

- **SILT SO STREDNOU/NÍZKOU PLASTICITOU MI** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **F5**

Na základe výsledkov súčasnej etapy prieskumných prác v hodnotenej oblasti, s prihliadnutím na EUROKÓD 7 i výsledky archívnych prác v jej okolí *odporúčame* pre zeminy tr. **F6 CI_CL nasledovné geotechnické parametre zemín:**

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Tab.4.3.3e : Odporúčané geotechnické parametre – zeminy tr. F6 Cl_CL

Konzistencia		pevná ($I_c=0,9-1,3$)	Tvrdá ($I_c>1,3$)
E_{def}	modul deformácie	7-12MPa	10-16MPa
ϕ_u	totálny uhol vnútorného trenia	0°	0°
C_u	Totálna súdržnosť	70-80 kPa	80-90 kPa
ϕ_{ef}	efektívny uhol vnútorného trenia	19-21°	21-24°
C_{ef}	efektívna súdržnosť	19-23 kPa	21-25 kPa
γ	objemová tiaž	20,0 kN.m ⁻³	
ν	Poissonovo číslo	0,40	
β	súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom	0,47	
m	súčiniteľ štruktúrnej pevnosti zeminy	0,2	

4.4. Výsledky dynamických penetračných skúšok

Dynamické penetračné skúšky boli realizované v počte 5 ks s označením DPS v blízkosti prieskumných sond PS-1,3,4,5,9 (pozri graf.príloha č.2). Pomocou nich boli upresnené geotechnické parametre nesúdržných piesčitých a štrkovitých sedimentov. Hĺbka dynamických penetračných sond dosahovala 6,9-10,5 m.

Dosiahnuté výsledky uvádzame v tab. 4.4.1. až 4.4.5., ako aj na obrázku 4.4.1 až 4.4.5.

Podľa dosiahnutého indexu uľahnutosti I_d (Tabuľky 10 STN 72 1001) možno nesúdržné zeminy klasifikovať nasledovne:

Tab.4.4.1a: Zatriedenie zemín podľa uľahnutosti - Tabuľka 10 STN 72 1001

Penetračná sonda DPS-1 (pri sonde PS-1-1)			
	m p.t.	I_d	zatriedenie podľa Tabuľky 10 STN 72 1001
tr. S4 SM	0,4-1,2	0,27	kypré
	1,2-1,8	0,33	kypré
	1,8-2,4	0,50	stredne uľahnuté
	2,4-4,0	0,62	stredne uľahnuté
	4,0-4,3	0,72	uľahnuté

Tab.4.4.1b: Zatriedenie zemín podľa uľahnutosti - Tabuľka 10 STN 72 1001

Penetračná sonda DPS-3 (pri sonde PS-3)			
	m p.t.	I_d	zatriedenie podľa Tabuľky 10 STN 72 1001
tr. S4 SM	0,4-1,0	0,26	kypré
	1,0-1,8	0,54	stredne uľahnuté
	1,8-4,4	0,71	uľahnuté

Tab.4.4.1c: Zatriedenie zemín podľa uľahnutosti - Tabuľka 10 STN 72 1001

Penetračná sonda DPS-4 (pri sonde PS-4)			
	m p.t.	Id	zatriedenie podľa Tabuľky 10 STN 72 1001
tr. S4 SM	0,4-0,8	0,15	kypré
	0,8-1,7	0,06	veľmi kypré
	1,7-2,3	0,54	stredne uľahnuté
tr. G3 G-F	2,3-3,2	0,92	veľmi uľahnuté
tr. S4 SM	3,2-4,2	0,7	uľahnuté
	4,2-5,1	0,84	uľahnuté

Tab.4.4.1d: Zatriedenie zemín podľa uľahnutosti - Tabuľka 10 STN 72 1001

Penetračná sonda DPS-5 (pri sonde PS-5)			
	m p.t.	Id	zatriedenie podľa Tabuľky 10 STN 72 1001
tr. S3 S-F	0,4-2,1	0,28	kypré
tr. S4 SM	2,1-2,4	0,41	stredne uľahnuté
	2,4-3,0	0,68	uľahnuté
	3,0-3,8	0,54	stredne uľahnuté
	3,8-4,6	0,82	uľahnuté

Tab.4.4.1e: Zatriedenie zemín podľa uľahnutosti - Tabuľka 10 STN 72 1001

Penetračná sonda DPS-9 (pri sonde PS-9)			
	m p.t.	Id	zatriedenie podľa Tabuľky 10 STN 72 1001
tr. S3 S-F	0,4-1,3	0,31	kypré
tr. S4 SM	1,3-1,9	0,76	uľahnuté
	1,9-3,5	0,68	uľahnuté
	3,5-3,9	0,53	stredne uľahnuté

vysvetlivky : S4 – piesok siltovitý, G3 – štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, S3-piesok s prím.jemnozrnnej zeminy

Z tabuľkových spracovaní realizovaných dynamických penetračných skúšok v záujmovom území je zrejmé, že kvartérne:

- **piesčité sedimenty**

-**tr.S4** vykazujú vlastnosti prevažne stredne uľahnutých až uľahnutých zemín ($I_D=0,50-0,72$), lokálne až veľmi uľahnutých zemín ($I_D=0,50-0,72$). V podpovrchových úrovniach do cca 1,0-2,0m pod súčasným terénom vykazujú lokálne i vlastnosti kyprých až veľmi kyprých zemín ($I_D=0,06-0,33$) - pozri tab. 4.4.1 a,b,c,e + obr. 4.4.1 až 4.4.5.

-**tr. S3** (v podpovrchových úrovniach) vykazujú vlastnosti kyprých zemín ($I_D=0,28$) - pozri tab.4.4.1d a obr. 4.4.4.

- **štrkovité sedimenty**

-**tr. G3** vykazujú vlastnosti uľahnutých až veľmi uľahnutých zemín ($I_D=0,9$) - pozri tab.4.4.1c, a obr. 4.4.3.

Zistené geotechnické parametre štrko-piesčitých zemín na základe realizovaných DPS udávame prehľadne v tabuľke 4.4.1f.

Tab.4.4.1f: Zistené geotechnické parametre štrkovitých/piesčitých zemín na základe realizovaných DPS

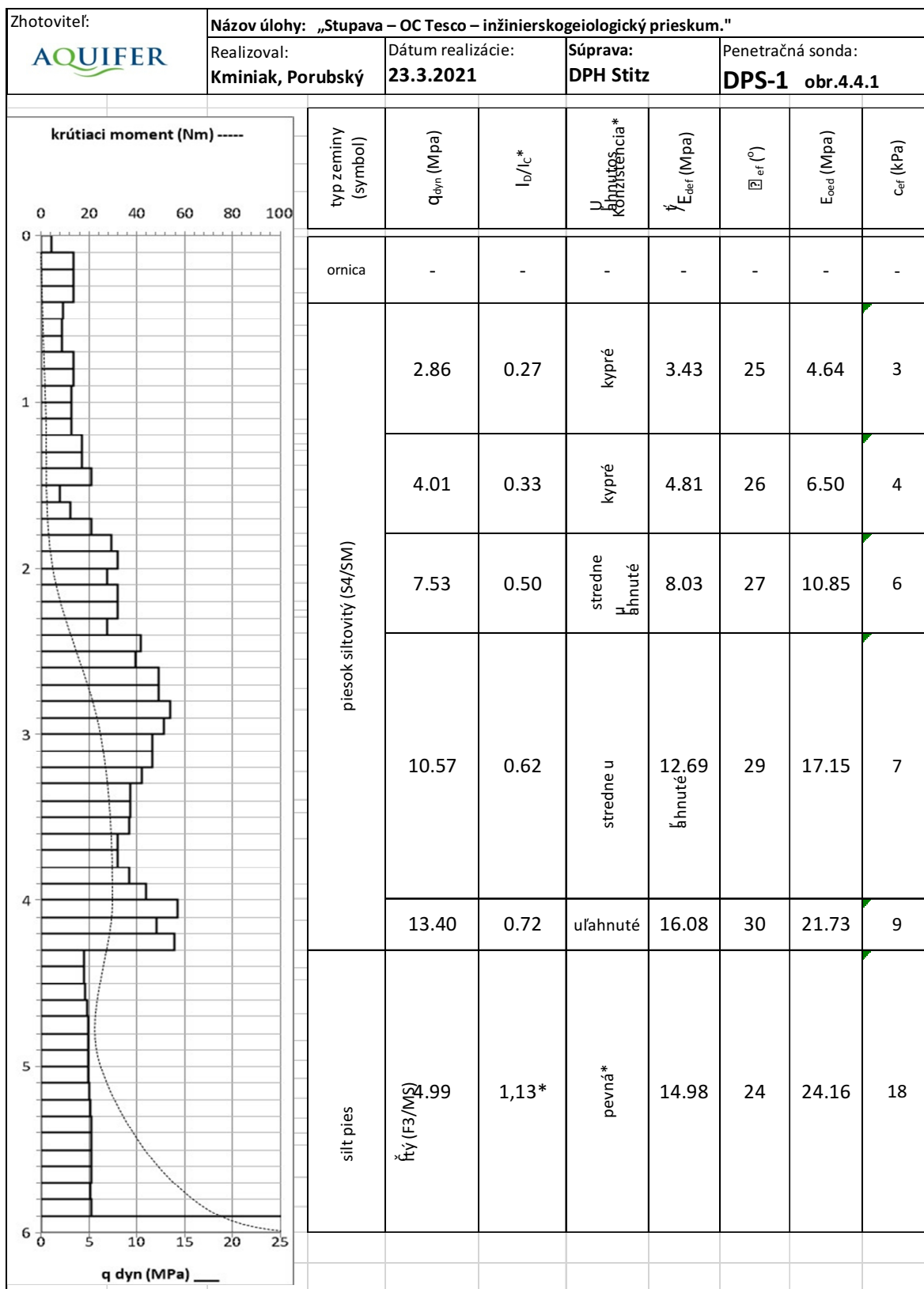
označenie	trieda	m p.t.	Id	E _{def} (MPa)	E _{oed} (MPa)	φ _{ef} (°)	c _{ef} (kPa)
tr. S4 SM - kypré polohy							
DPS-1	tr. S4 SM	0.4-1.2	0.27	3.43	4.64	25	3
DPS-1	tr. S4 SM	1.2-1.8	0.33	4.81	6.5	26	4
DPS-3	tr. S4 SM	0.4-1.0	0.26	3.3	4.46	26	4
DPS-4	tr. S4 SM	0.4-0.8	0.15	1.91	2.58	21	1
DPS-4	tr. S4 SM	0.8-1.7	0.06	1.35	1.82	17	0
		min	0.06	1.35	1.82	17	0
		max	0.33	4.81	6.5	26	4
		aritm.priemer	0.214	2.96	4	23	2.4
tr. S4 SM - stredne uľahnuté							
DPS-1	tr. S4 SM	1.8-2.4	0.5	8.03	12.2	27	6
DPS-1	tr. S4 SM	2.4-4.0	0.62	12.69	17.15	29	7
DPS-3	tr. S4 SM	1.0-1.8	0.54	10.37	14.01	28	7
DPS-4	tr. S4 SM	1.7-2.3	0.54	10.13	13.69	29	6
DPS-5	tr. S4 SM	2.1-2.4	0.41	6.73	9.09	26	4
DPS-5	tr. S4 SM	3.0-3.8	0.54	10.29	13.91	27	6
DPS-9	tr. S4 SM	3.5-3.9	0.53	9.84	13.3	28	6
		min	0.41	6.73	9.09	26	4
		max	0.62	12.69	17.15	29	7
		aritm.priemer	0.53	9.73	13.34	27.71	6.00
tr. S4 SM - uľahnuté							
DPS-1	tr. S4 SM	4.0-4.3	0.72	16.08	21.73	30	9
DPS-3	tr. S4 SM	1.8-4.3	0.71	15.75	21.28	30	9
DPS-4	tr. S4 SM	3.2-4.2	0.7	12.34	16.67	29	8
DPS-4	tr. S4 SM	4.2-5.1	0.84	15.34	20.73	31	10
DPS-5	tr. S4 SM	2.4-3.0	0.68	12.67	17.12	29	8
DPS-5	tr. S4 SM	3.8-4.6	0.82	15.77	21.31	31	10
DPS-9	tr. S4 SM	1.3-1.9	0.76	15.8	21.35	30	9
DPS-9	tr. S4 SM	1.9-3.5	0.68	14.85	20.07	30	8
		min	0.68	12.34	16.67	29	8
		max	0.84	16.08	21.73	31	10
		aritm.priemer	0.74	14.83	20.03	30.00	8.88
tr. G3 G-F - veľmi uľahnuté							
DPS-4	tr. G3 G-F	2.3-3.2	0.92	105.29	126.86	38	0
tr. S3 S-F - kypré							
DPS-9	tr. S3 S-F	0.4-1.3	0.31	10.54	14.24	26	0
DPS-5	tr. S3 S-F	0.4-2.1	0.28	9.07	12.26	27	0

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

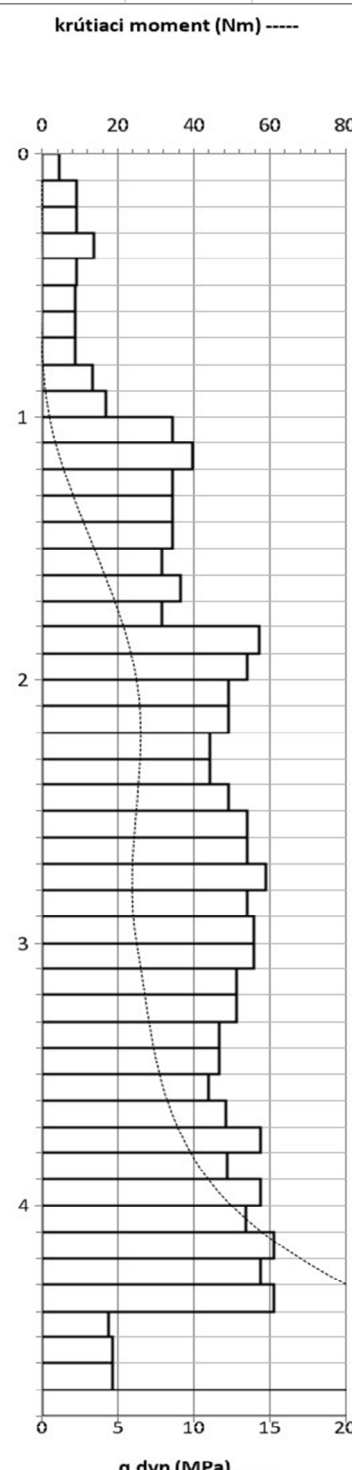
Tab.4.4.1g: Zistené geotechnické parametre súdržných zemín neogénu na základe DPS – tr. F3 MS a F5 MI

			I _c	E _{def} (MPa)	E _{oed} (MPa)	φ _{ef} (°)	c _{ef} (kPa)
DPS-1	F3 MS	4.3-6.0	1.13	14.98	24.16	24	18
DPS-3	F3 MS	4.4-4.8	1.08	13.6	21.94	25	18
DPS-4	F3 MS	5.1-7.1	1.14	15.3	24.7	25	19
DPS-5	F3 MS	4.6-6.2	1.15	15.28	24.65	25	18
DPS-9	F3 MS	3.9-4.7	1.05	12.73	20.53	25	18
	<i>min</i>		<i>1.05</i>	<i>12.73</i>	<i>20.53</i>	<i>24</i>	<i>18</i>
	<i>max</i>		<i>1.15</i>	<i>15.3</i>	<i>24.7</i>	<i>25</i>	<i>19</i>
	<i>priemer</i>		<i>1.11</i>	<i>14.378</i>	<i>23.196</i>	<i>24.8</i>	<i>18.2</i>
DPS-1	F5 MI	7.1-9.0	1.38	12.25	26.06	24	23

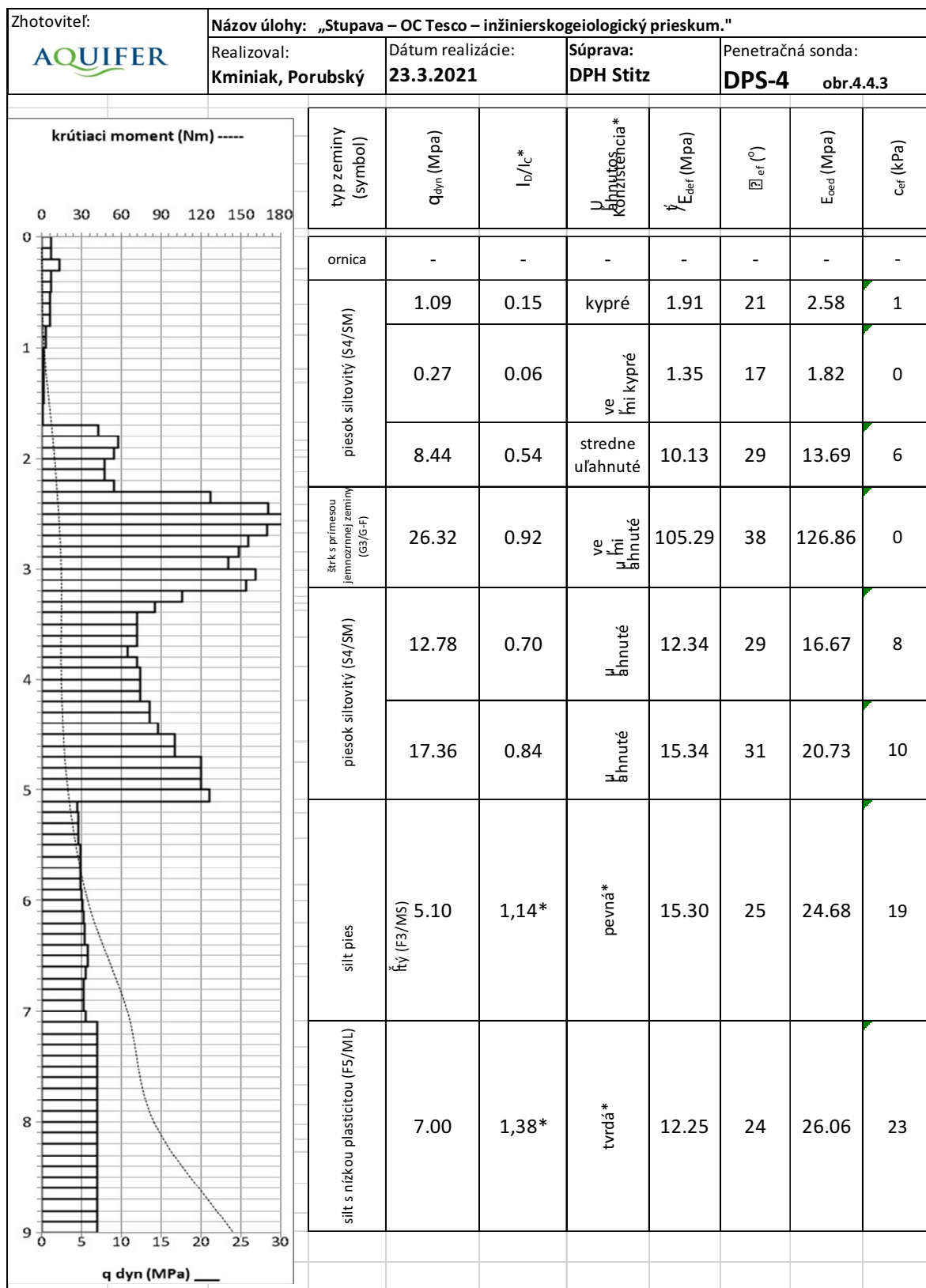
„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “



„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Zhotoviteľ:		Názov úlohy: „Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“					
Realizoval:		Dátum realizácie:		Súprava:		Penetračná sonda:	
Kminiak, Porubský		23.3.2021		DPH Stitz		DPS-3 obr.4.4.2	
							
							
typ zeminy (symbol)	q_{dyn} (Mpa)	I_D/I_C^*	μ_{kons} konsistencia*	γ/E_{def} (Mpa)	α_{ef} (°)	E_{oed} (Mpa)	C_{ef} (kPa)
ornica	-	-	-	-	-	-	-
piesok siltovitý (S4/SM)	2.75	0.26	kypré	3.30	26	4.46	4
	8.64	0.54	stredne u hnuté	10.37	28	14.01	7
	13.12	0.71	hnuté	15.75	30	21.28	9
silt pies (F3/MS)	4.53	1,08*	pevná*	13.60	25	21.94	18

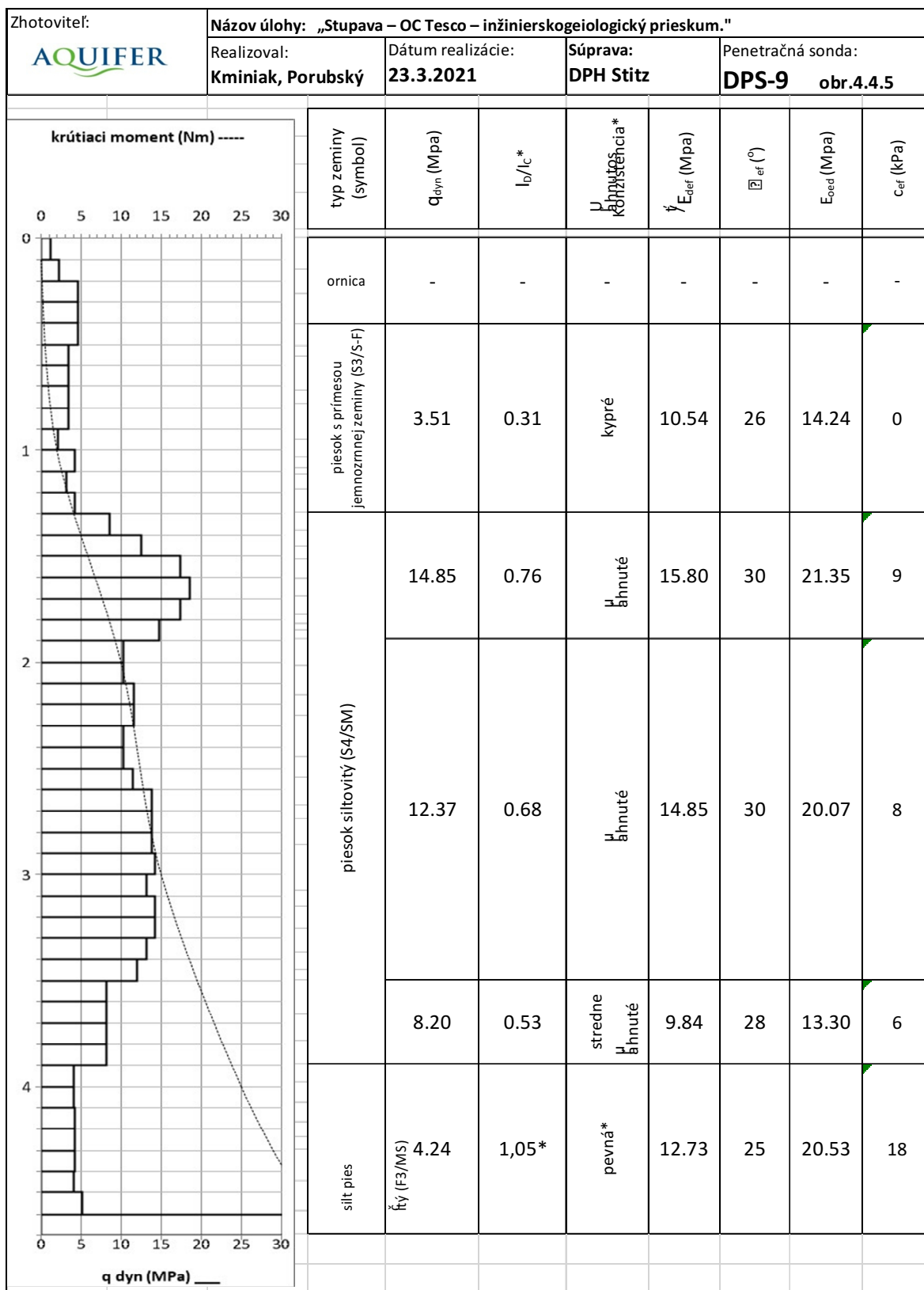
„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “



„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Zhotoviteľ:		Názov úlohy: „Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“								
AQUIFER		Realizoval:	Dátum realizácie:	Súprava:	Penetračná sonda:					
		Kminiak, Porubský	23.3.2021	DPH Stitz	DPS-5 obr.4.4.4					
		typ zeminy (symbol)	q_{dyn} (Mpa)	I_0/I_c^*	$\mu_{zhutost'}$ koeficient*	$\gamma_{E_{def}}$ (Mpa)	α_{ef} (°)	E_{oed} (Mpa)	C_{ef} (kPa)	
		ornica	-	-	-	-	-	-	-	-
		piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy (S3/S-F)	3.02	0.28	kypré	9.07	27	12.26	0	
		piesok siltovitý (S4/SM)	5.60	0.41	stredne uľahnuté	6.73	26	9.09	5	
			12.23	0.68	uľahnuté	12.67	29	17.12	8	
			8.58	0.54	stredne uľahnuté	10.29	27	13.91	6	
			16.47	0.82	uľahnuté	15.77	31	21.31	10	
		silt pies	$\check{r}_y$ (F3/MS) 5.09	1,15*	pevná*	15.28	25	24.65	18	

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “



„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

4.5 Návrh zakladania

Litologické a hydrogeologické pomery záujmovej oblasti sú podrobnejšie rozpracované v kapitole 4.1. a 4.2. Výskyt jednotlivých typov zemín v hĺbkových úrovniach prieskumných sond zobrazuje pre lepšiu názornosť tab. 4.1.1., 4.2.1 + geologické rezy A-A', B-B', C-C', D-D' (graf.príloha č.3).

Na základe prieskumných prác možno základové pomery záujmového územia charakterizovať ako zložité (vplyvom nepriaznivého vplyvu tlakovej podzemnej vody na základové konštrukcie vzhľadom na ich vysokú hladinu v území).

- Povrchovú časť záujmovej lokality tvorí humózný pokryv mocnosti 0,4-0,45m. *Humusový pokryv je v zmysle STN 731001 nevhodnou základovou pôdou a je potrebné ho z hodnotenej oblasti odstrániť.*

- V čase realizácie prieskumných prác a spracovania ich výsledkov hodnota $\pm 0,00$ nebola známa. Základové pomery sú z uvedeného dôvodu vyhodnotené na výškovú úroveň súčasného terénu.

- Podložie navrhovaného objektu OC Tesco a Retail-u je v podpovrchovej úrovni do hĺbky cca 4,4-5,4 m (v S časti do 3,4-3,9m) pod súčasným terénom tvorené prevažne **piesčito-siltovitými zeminami**. Laboratórnymi skúškami ich možno v zmysle STN 721001 charakterizovať ako piesky siltovité (tr. S4 SM), lokálne i piesky s prímiesou jemnozrnnej zeminy (tr. S3 S-F). Deformačné moduly (E_{def}) uvedených zemín sa pohybujú v rozpätí cca 6-18 MPa (pri stredne uľahnutých a uľahnutých polohách).

V povrchových úrovniach do hĺbky cca 1,0-2,0 m p.t. vykazovali piesčité polohy **kypré vlastnosti**, ktoré sú pre účely zakladania bez vylepšenia **nevhodné** ($E_{Def}=1,5-5$ MPa pre zeminy tr. S4, resp. $E_{Def}=8-12$ MPa pre zeminy tr. S3) – viď tab.4.4.1f + grafický priebeh qd z DPS (obr. 4.4.1 až 4.4.5).

- z výsledkov dynamických penetračných skúšok (DPS) hodnotíme piesčité až piesčito-siltovité zeminy v povrchovej úrovni prevažne ako kypré ($I_D=0,06-0,26$), v hlbších horizontoch ($>1,0-2,0$ m p.t) ako stredne uľahnuté až uľahnuté ($I_D=0,41-0,84$) – bližšie pozri kapit. 4.4. Polohy piesčitých sedimentov dosahujú v území hrúbku cca

- polohy pevnostne a deformačne stabilnejších vrstiev štrkov tr. G3 ($E_{def}= 105$ MPa) neboli v území overené vo významnejšej miere. Zistené boli len lokálne šošovky v okolí sond PS-4 a PS-4 nevýrazných mocností (0,8-1,3m).

- V podloží piesčito-siltovitých až štrkovitých zemín **od hĺbky cca 4,4-5,4m** (resp. 159,7-161,9 m n.m) zistené polohy neogénnych sedimentov zastúpených siltami piesčitými (tr. F3 MS), tuhej až pevnej konzistencie, ktoré postupne s hĺbkou (od 7,1-7,5 m p.t) prechádzajú do siltov s nízkou plasticitou, pevnej až tvrdej konzistencie (tr. F5 MI).

Ich pevnostné a deformačné charakteristiky sú podobné s nadložným horizontom piesčito-siltovitých zemín (E_{def} siltov piesčitých tr.F3 =6-16 MPa/tuhá až tvrdá konzistencia, E_{def} siltov tr. F5=7-16 MPa(pevná až tvrdá konzistencia).

- v území bolo zistených niekoľko horizontov podzemnej vody, viazaných na piesčité polohy fluviálnych sedimentov a hlbšie i neogénnych sedimentov s obsahom valúnov až balvanov vápenca). Prítoky 1.horizontu boli overené v hĺbke cca 1,0-2,5m pod súčasným terénom (pri priemerných stavoch hladiny), ktorá v čase výdatnejších zrážok vystúpi občasne v priebehu roka až k povrchu terénu – pozri tab. 4.2.2

- projektanta j upozorňujeme na nízke deformačné moduly v povrchovej úrovni pieskov v dôsledku ich kyprých vlastností (pozri tab.4.4.1). Osadenie základovej konštrukcie v kyprých polohách pieskov môže viesť k nerovnomernému sadaniu základových konštrukcií. Zakladanie v kyprých polohách pieskov/štrkov nepovoľuje norma STN731001, ani Eurokód 7.

V zmysle vyššie uvedených výsledkov je objekty možné zakladať v závislosti na ich výškovom osadení (úroveň $\pm 0,00$ nie je v súčasnosti známa)

- **plošne (na základovom rošte, pätkodoske, alebo doske) do prostredia piesčitých zemín** (pieskov siltovitých až pieskov s prímiesou jemnozrnnej zeminy). Založenie objektu odporúčame do konštantnej hĺbky zakladania (minimálne do nezámrznej hĺbky 1,0 m p.t). Vzhľadom na celoplošne overené kypré polohy pieskov v povrchovej úrovni (do 1,0-2,0m pod súčasným terénom) odporúčame nestabilnú polohu pieskov a) vymeniť, alebo b) účinne prehutniť (ťažkými vibračnými valcami, nad 15 t). Hrúbka pieskov, s lokálnymi vložkami štrkov dosahuje v území 3,0-3,5m (objekt Retail-u) až 3,9-4,6m (objekt OC Tesco) – vid' tab. 4.2.1.

Pri alternatíve výmeny podlažia/použitia násypu pod objektom nákupného centra/retailu pri plošnom zakladaní odporúčame štrky s takým podielom hrubých, piesčitých zŕn a jemnozrnnej frakcie, aby sa dali dobre zhutniť.

Konečnú hrúbku násypu stanoví projektant podľa zaťaženia od hornej stavby a podlahy objektu. V závislosti od jeho hrúbky (stanovenej statikom) bude prenášať zaťaženie od podlahy, v prípade väčších hrúbok i samotného objektu hornej stavby.

Základovú škáru je potrebné ochrániť pred poveternostnými vplyvmi (premáčanie, premrzanie) a terén okolo stavby upraviť tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd smerom od stavby.

- **hĺbkovo** - na ihlanových baranených pilotách, resp. použitím klasických pilot v prostredí pieskov, Pri vyšších zaťaženiach je možné uvažovať aj s hĺbkovým zakladaním pomocou pilót s využitím plášťového trenia, ktorými bude zaťaženie od objektu prenesené do prostredia neogénnych ílov (tr. F3 MS a F5 MI), pevnej až tvrdej konzistencie.

Hĺbkový priebeh geotechnických parametrov zemín u jednotlivých vrstiev podávame pri vyhodnotení DPS (obr.4.4.1 až 4.4.5) + na obr. 5a,b,c,d (s vykreslením hĺbkového priebehu E_{def} v území). Z nich je zrejmé, že hodnoty deformačných modulov vykazujú v prostredí kvartérnych pieskov a neogénnych ílov podobný priebeh.

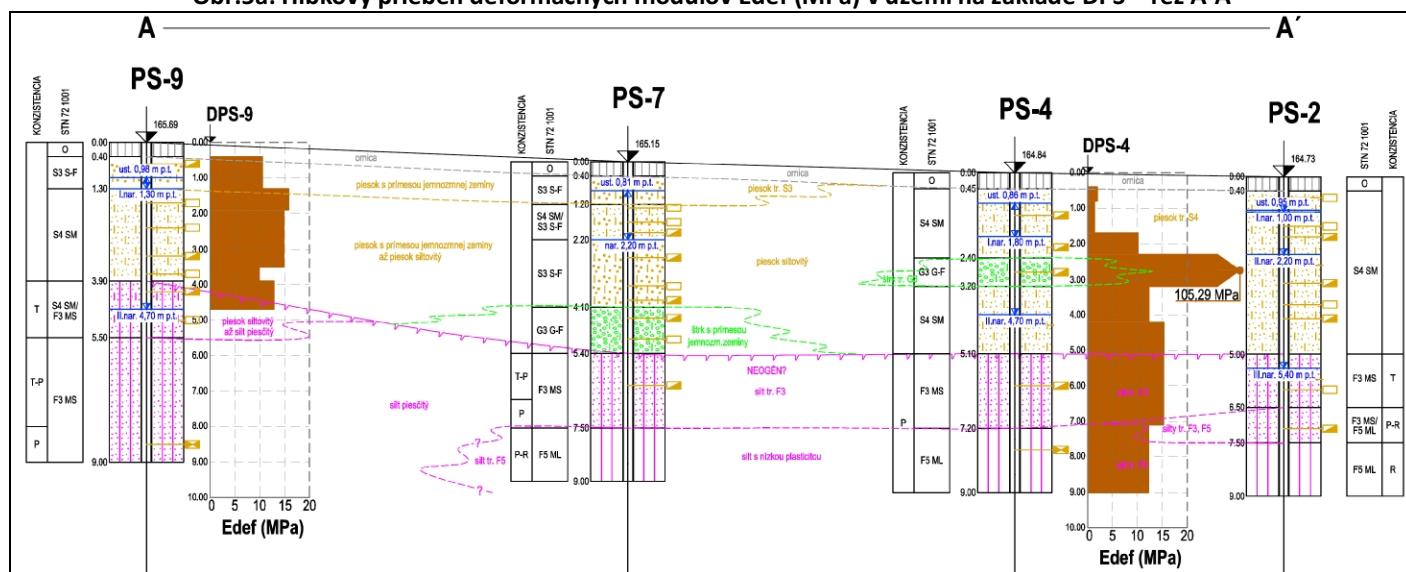
Odporúčené hodnoty geotechnických parametrov pre jednotlivé typy zemín na základe výsledkov vrtných, laboratórnych prác v období 03-04/2021, ako i výsledkov archívnych prác v okolí podávame v tabuľkách 4.3.3a,b, c (kvartér) a 4.3.3d,e (neogén).

Projektanta upozorňujeme, že podlaha v závislosti od výškového osadenia objektu môže byť posadená do rôzne stlačiteľného prostredia (charakteru pieskov siltovitých, pieskov s prímiesou jemnozrnnej zeminy, prípadne materiálu násypu..). Tejto skutočnosti je potrebné venovať zvýšenú pozornosť a podľa druhu konštrukcie podlahy dodržať kvalitu základovej pláne podlahy. Eliminácia nepriaznivých účinkov v dôsledku nerovnomerného sadania v pevnostne a deformačne rôznom prostredí je možná výmenou podlažia pod telesom podlahy v dostatočnej hrúbke (po prepočte zaťaženia statikom).

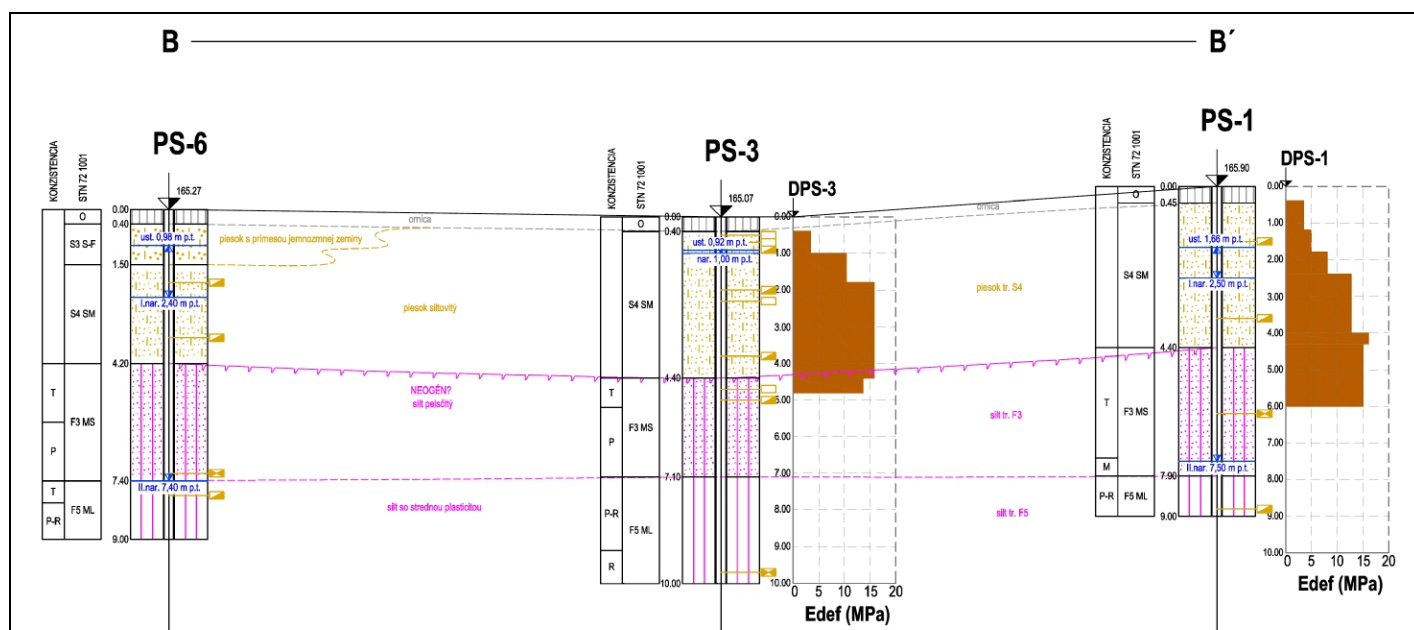
Konečný výber zakladania, vrátane technického prevedenia základovej konštrukcie bude stanovené projektantom a statikom zohľadňujúc neskôr zadanú úroveň $\pm 0,00$, celkové zaťaženie stavby, vrátane priťaženia od telesa násypu.

- Vzhľadom na vysokú úroveň hladiny podzemnej vody v území, s predpokladom jej vystúpania až k povrchu terénu v čase vyššej zrážkovej činnosti je potrebné dôsledné oddrenážovanie vôd smerom od stavby.

Obr.5a: Hĺbkový priebeh deformačných modulov Edef (MPa) v území na základe DPS – rez A-A'

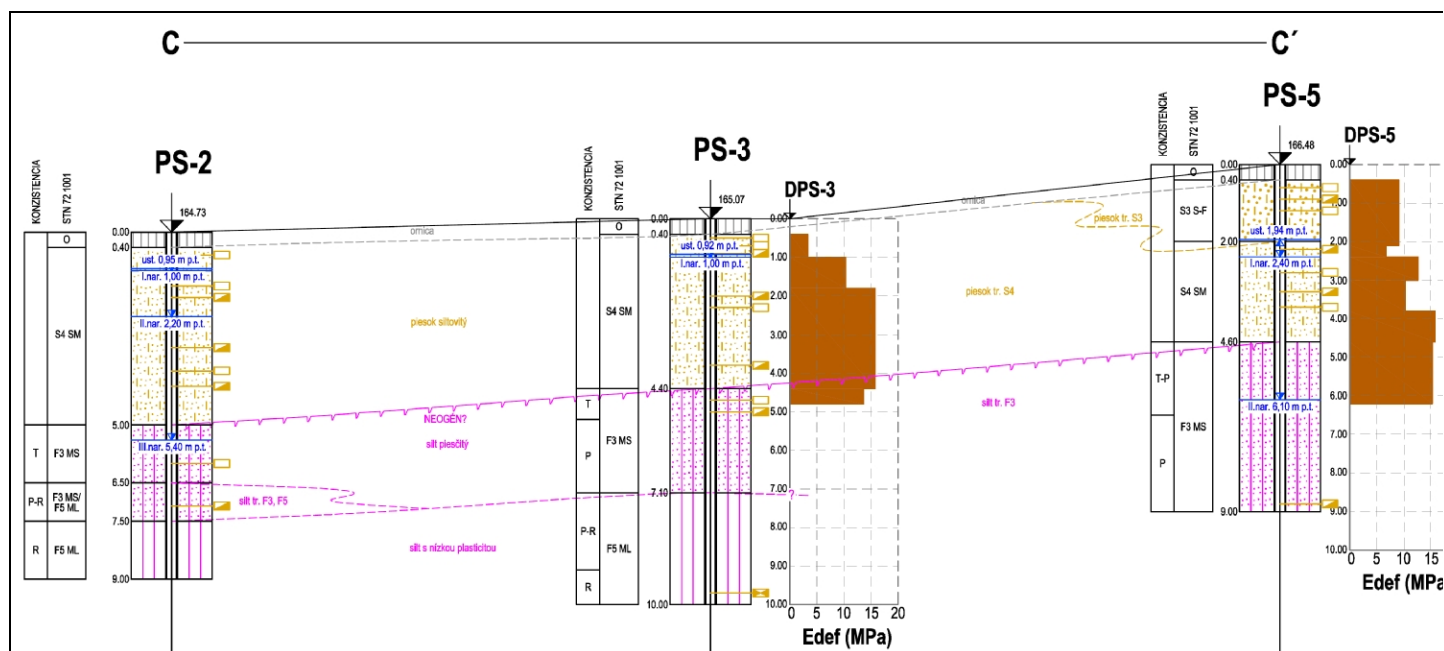


Obr.5b: Hĺbkový priebeh deformačných modulov Edef (MPa) v území na základe DPS - rez B-B'

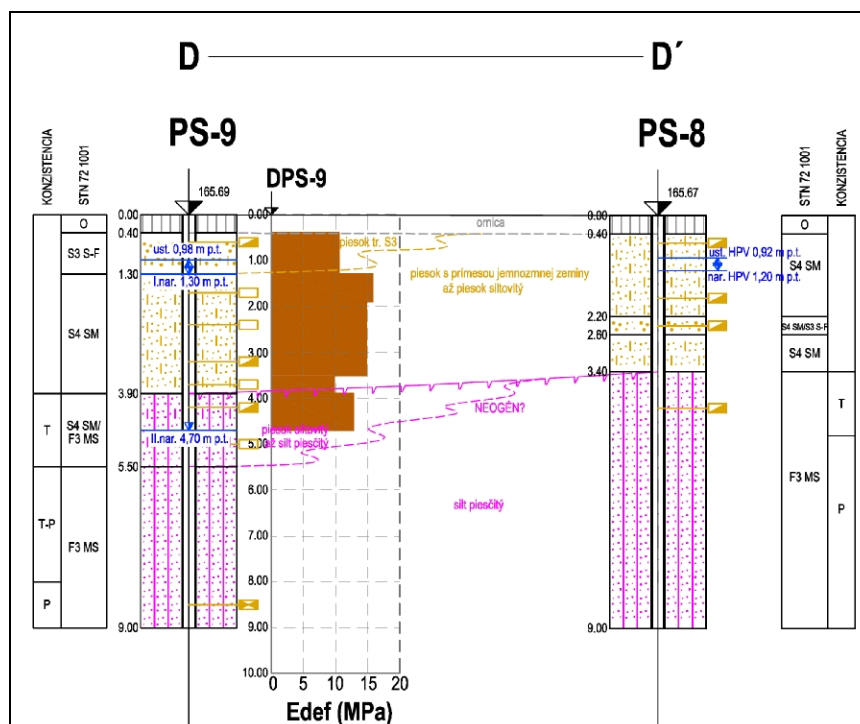


„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum.“

Obr.5c: Hĺbkový priebeh deformačných modulov Edef (MPa) v území na základe DPS - rez C-C'



Obr.5d: Hĺbkový priebeh deformačných modulov Edef (MPa) v území na základe DPS - rez D-D'



„Stupava – OC Tesco – inžinierskeologický prieskum. “

Únosnosť zemnej pláne pod podlahou objektu by mala dosahovať:

$E_{\text{def } 2} = 80 \text{ MPa}$ (pri klasickej výstuži) pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$

$E_{\text{def } 2} = 100 \text{ MPa}$ (pri použití drátkobetónu) pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$

Za týmto účelom odporúčame v daných podmienkach zemnú pláň pod podlahou objektu tvorenú násypom v rámci výmeny podlažia, t.j. zo štrku, resp. z drveného kameňa (konštantnej mocnosti), s plynulou krivkou zrnitosti, zhutneným na požadované parametre. Drvený kameň musí mať $\varnothing$ zrna max. 12 cm.

Spevnené plochy

• V mieste spevnených komunikácií a parkovísk je horninové prostredie do hĺbky cca 2,0-3,0m pod súčasným terénom tvorené prevažne **piesčito-siltovitými zeminami, piesčitými, lokálne i štrkovitými zeminami**. V zmysle STN 721001 ide **piesky siltovité (S4 SM), piesky s prímiesou jemnozrnnnej zeminy (S3 S-F), štrky s prímiesou jemnozrnnnej zeminy (tr. G3 G-F)**.

Deformačné moduly E_{def} piesčitých až piesčito-siltovitých zemín v podpovrchových úrovniach (do 2,0-3,0m p.t) sa pohybujú prevažne v rozpätí **cca 6-16 MPa** (pre polohy stredne uľahnuté až uľahnuté). V podpovrchových úrovniach (do 1,0-2,0 m p.t) boli zistené kypré polohy s hodnotou E_{def} cca **1,5-5,0 MPa**, (tr. S4), resp. **10-14 MPa (tr.S3)**. Štrkovité polohy (tr. G3) strednej uľahnutosti vykazujú hodnoty E_{def} cca **90-105 MPa**.

V daných prípadoch (do hĺbky cca 2,0-3,0 m p.t) ide prevažne o

- mierne namŕzavé až namŕzavé zeminy – **tr. S4** (z hľadiska vhodnosti pre podlažie vozovky STN 736133 podmienenečne vhodné).

- nenamŕzavé až mierne namŕzavé zeminy – **tr. S3** (z hľadiska vhodnosti pre podlažie vozovky STN 736133 podmienenečne vhodné).

- nenamŕzavé zeminy – **tr. G3** (z hľadiska vhodnosti pre podlažie vozovky STN 736133 vhodné).

• Pod vozovkami a spevnenými plochami je nutné dosiahnuť parametre na zemnej pláni :
 $E_{\text{def } 2} = 45 \text{ MPa}$ pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$ - pre stredné dopravné zaťaženia (tr.dopravného zaťaženia II. a III),
 $E_{\text{def } 2} > 60 \text{ MPa}$ pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$ - pre väčšie dopravné zaťaženia (tr.dopravného zaťaženia I),
 ak projektant nestanoví inak

Na dosiahnutie projektantom požadovanej hodnoty $E_{\text{def } 2}$ pod telesom parkoviska odporúčame násyp z hrubozrnného materiálu konštantnej mocnosti (makadamu) s plynulou krivkou zrnitosti mocnosti, minimálne 0,6-0,7m. Konečnú mocnosť násypu pod cestným telesom, resp. úpravu podlažia stanoví projektant na základe požadovaných prevádzkových zaťažení a nivelety vozovky v zmysle STN 736133.

Nespevnenú konštrukčnú vrstvu vozovky odporúčame realizovať po vrstvách hrúbky 0,25-0,3m zhutňovaného hrubozrnného makadamu, alebo kameniva s plynulou krivkou zrnitosti. Pri tomto spôsobe osadenia vozovky bude povrch nespevnenej konštrukčnej vrstvy vozovky dosahovať $E_{\text{def } 2}$ 60-90 MPa, v závislosti od kvality a hrubozrnnosti makadamového lôžka.

Kontrolu hutnenia bude nutné realizovať statickou zaťažovacou skúškou - doskou. Počas zemných prác je potrebné zemnú pláň upravovať v strechovitom sklone pre stály odtok povrchovej vody.

4.6 Ťažiteľnosť zemín a hornín

Jednotlivé litologické typy zemín, ktoré boli overené prieskumnými prácami, zaraďujeme v súlade s STN 73 3050 "Zemné práce" do nasledovných tried ťažiteľnosti:

- | | |
|-----------|--|
| trieda 1: | ornica (O)
piesok siltovitý (SM), veľmi kyprý až kyprý, suchý až vlhký
piesok s prímесou jemnozrnnej zeminy (S-F), vlhký až slabo zvodnený, kyprý |
| trieda 2: | piesok siltovitý (SM), stredne uľahnutý, suchý až vlhký, lok. s obsahom valúnov štrku Ø 0,5-1-2-3-6 cm,
silt piesčitý, mäkký až tuhý, (neogén)
silt s nízkou plasticitou (ML), tuhý (neogén) |
| trieda 3: | silt piesčitý, pevný až tvrdý, (neogén)
silt s nízkou plasticitou (ML), pevný až tvrdý, (neogén)
piesok siltovitý (SM), vlhký až slabo zvodnený, uľahnutý
štrk s prímесou jemnozrnnej zeminy (G-F), veľmi uľahnutý, s valúnami štrku Ø 2-3-5-6 cm |
| trieda 4: | piesok siltovitý (SM), zvodnený
silt piesčitý (MS) s obsahom úlomkov vápencov Ø 3-5-7-8-10-12 cm, ojedinele 15-20 cm
piesok s prímесou jemnozrnnej zeminy (S-F), zvodnený
štrk s prímесou jemnozrnnej zeminy (G-F), s obsahom balvanov vápencov Ø 10-15-17 cm |

Triedu ťažiteľnosti udávame i v dokumentácii prieskumných diel – tab. 4.1.1.

Prechodné zárezy a násypy na stavenisku vydržia vo zvislých sklonoch bez paženia maximálne na výšku 1,0 m. Pri realizácii dočasných výkopov sa svahy upravujú podľa STN 73 3050 čl.83 v pomere:

siltovitý piesok.....1:1

4.7 Klasifikácia zemín pre dopravné stavby v zmysle STN 73 6133

Na základe výsledkov vrtných prác bolo overené, že do hĺbky 2-3 m p.t. od súčasného terénu (úroveň ±0,00 v čase spracovania ZS nie je známa) sa budú v podloží spevnených plôch a príjazdových komunikácií nachádzať nižšie uvedené litologické typy zemín (pozri tab.4.7.1).

Tab.4.7.1

označ. sondy	nadm. výška mnm	Zeminy v hĺbke 2,0- 3,0 m od súčasného terénu
objekty uvažovaného OC		
PS-1	165,90	O, S4 SM
PS-2	164,73	O, S4 SM
PS-3	165,07	O, S4 SM
PS-4	164,84	O, S4 SM, G3 G-F
PS-6	165,27	O, S3 S-F, S4 SM
PS-9	165,69	O, S3 S-F, S4 SM
oblasť spevnených plôch a parkoviska		
PS-5	166,48	O, S3 S-F, S4 SM
PS-7	165,15	O, S3 S-F, S4 SM
PS-8	165,67	O, S4 SM, S3 S-F

Ako je z tabuľky 4.7.1 zrejmé, mimo ornice (O) ide o zeminy typu:

S3 S-F, S4 SM, G3 G-F. Z uvedeného dôvodu ich klasifikujeme v zmysle STN 73 6133.

- Podľa Klimatického atlasu Slovenska (<http://klimat.shmu.sk/kas/>) je v dlhodobom priemere (obdobie rokov 1961-2010) priemerný ročný počet mrazových dní v riešenej oblasti 92. Hĺbka premrzania podľa ON 736196 je:

$h_{pr.} = \sqrt{2 \cdot \alpha_0 \cdot T_m} = \sqrt{2 \cdot 57 \cdot 92} = 102 \text{ cm}$ (pri uvažovaní mrazového súčiniteľa $\alpha_0 = 57$).

KLASIFIKÁCIA ZEMÍN PRE DOPRAVNÉ STAVBY - PODĽA STN 73 6133:

- **piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy** zaraďujeme v zmysle tabuľky 4 STN 73 6133 pod poradové číslo 19, a označujeme symbolom **S3 S-F** čo do vhodnosti do násypov zaraďujeme ako vhodné. Z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky sú podmienečne vhodné. Z hľadiska namrzavosti podľa upraveného Scheibleho kritéria ich zaraďujeme medzi **nenamrzavé až mierne namrzavé zeminy**.

- **piesok siltovitý** zaraďujeme v zmysle tabuľky 4 STN 73 6133 pod poradové číslo 20, a označujeme symbolom **S4 SM** čo do vhodnosti do násypov zaraďujeme ako vhodné. Z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky sú podmienečne vhodné. Z hľadiska namrzavosti podľa upraveného Scheibleho kritéria ich zaraďujeme medzi **mierne namrzavé až namrzavé zeminy**.

- **štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy** zaraďujeme v zmysle tabuľky 4 STN 73 6133 pod poradové číslo 24, a označujeme symbolom **G3 G-F** čo do vhodnosti do násypov zaraďujeme ako vhodné. Z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky sú vhodné. Z hľadiska namrzavosti podľa upraveného Scheibleho kritéria ich zaraďujeme medzi **nenamrzavé zeminy**.

tab. 4.7.2 : Parametre geotechnických vlastností (STN 73 6133) tab. C.1:

	Obsah jemných častíc (%)	Medza tekutosti W_L (%)	Proctor standard		Pomer únosnosti CBR	
			Max.objem. Hmotnosť (kg.m^{-3})	Optim.vlhkosť zeminy (%)	za optim. vlhkosti	za 95 % saturácie vodou
S3 S-F	5-15	-	1700-2100	8-16	8-70	6-25
S4 SM	15-35	-	1730-2050	8-18	6-50	4-15
G3 G-F	5-15	-	1800-2150	6-16	20-90	6-60

Vodný režim:

Pod pojmom vodný režim podložia rozumieme priebeh zmien rozdelenia a miery vlhkosti zeminy v podloží, prípadne prítomnosť a charakter podzemnej vody v horninovom prostredí. Určujúcimi činiteľmi pre hodnotenie vplyvu vodného režimu je :

- úroveň hladiny podzemnej vody - h_{pv}
- hĺbka premŕzania - h_{pr}
- výška kapilárneho výstupu vody pri plnej saturácii zemín - h_s

Rozlišujeme režim :

- | | | |
|-------------|--|-------------------------------------|
| difúzny, | ak $h_0 > h_s$ | $h_0 \neq 0$ – výmrazky nevzniknú |
| pendulárny, | ak $h_0 < h_s$ | $h_0 \neq 0$ – čiastočné nebezpečie |
| kapilárny | ak $h_0 = 0$, h_s zasahuje až do h_{pr} | – tvorba výmrazkov |

Výška kapilárneho výstupu vody pri plnej (100%) saturácii zemín - h_s a maximálnej výške kapilárnej vzliňavosti zemín - h_{max} jednotlivých zemín:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-----------------------|
| - piesčitej zeminy triedy S3 | $h_s = 0,0-0,8$ m | $h_{max} = 0,0-2,4$ m |
| - piesčitej zeminy triedy S4 | $h_s = 0,8-1,2$ m | $h_{max} = 2,4-3,6$ m |

V záujmovom prostredí uvažujeme s hĺbkou premŕzania h_{pr} vzhľadom na piesčitý charakter zemín v povrchovej úrovni minimálne 102 cm od terénu.

Tab. 4.7.3 : Stanovenie výšky kapilárneho výstupu pri zohľadnení hpv počas prieskumných prác (03/2021)

Názov sondy	h _{pv} *	hĺbka premŕzania	h _{pv} od h _{pr}	h_s	h_0
PS-1	1,66m	102 cm	0,64 m	0,8-1,2m (S4)	0m
PS-2	0,95m	102 cm	0,00 m	0,8-1,2m (S4)	0m
PS-3	0,92m	102 cm	0,00 m	0,8-1,2m (S4)	0m
PS-4	0,86m	102 cm	0,00 m	0,8-1,2m (S4)	0m
PS-5	1,94m	102 cm	0,92 m	0,12-0,92m (S3)	0m
PS-6	0,98m	102 cm	0,00 m	0,0-0,8m (S3)	0m
PS-7	0,81m	102 cm	0,00 m	0,0-0,8m (S3)	0m
PS-8	0,92m	102 cm	0,00 m	0,8-1,2m (S4)	0m
PS-9	0,98m	102 cm	0,00 m	0,0-0,8m (S3)	0m

* ustálená úroveň

Hladina podzemnej vody bola počas prieskumných prác zaznamenaná vo všetkých sondách PS-1 až PS-8 v úrovni 1,0-2,5m p.t (l.úroveň). Ustálená hladina sa pohybovala v hĺbke 0,81-1,94m pod súčasným terénom/(163,78-164,75m n.m), v horizonte piesčitých zemín (tr. S3, S4), ktorých kapilárny zdvih sa pri ich plnej saturácii pohybuje v rozpätí 0,0-0,8m (S3) až 0,8-1,2m (S4) - pozri tab.4.7.3..

Zohľadnením narazenej a ustálenej hladiny podzemnej vody v čase prieskumných prác (03/2021), litologického charakteru horninového prostredia, možno s prihliadnutím na súčasnú výškovú úroveň parcely uvažovať pri priemerných stavoch hladiny podzemnej vody takmer celoplošne s nepriaznivým kapilárnym režimom. Výnimkou je len okolie sondy PS-5, kde v čase priemerných vodných stavov možno uvažovať s podmienenčne vhodným pendulárnym režimom.

Rozkryv hladiny podzemnej vody možno predpokladať $\pm 1,0-1,5$ m (pozri kapit. 4.2.1). V čase vyšších až maximálnych vodných stavov tak možno očakávať h_{pv} v úrovni cca 164,2-166,0 m n.m, t.j. v hĺbke cca 0,1-1,2 m od pod terénom, s ustálením v blízkosti povrchu terénu, úplne vylúčiť nemožno ani jej občasné vystúpanie až na povrch územia (bližšie pozri kapit. 4.2.2).

Zhrnutím možno konštatovať, že pri vyššej až maximálnej hladine podzemnej vody možno v hodnotenom území uvažovať celoplošne s nepriaznivým kapilárnym režimom.

S uvedenými poznatkami kapilárnej vzliňavosti i chemizmu podzemnej vody (pozri kap. 4.9) odporúčame počítať pri návrhu ochrany základových konštrukcií.

4.8. Seizmicita a stabilita územia

K významnejším geodynamickým javom patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne, s pokračovaním v kvartéri. Tieto podstatne ovplyvnili súčasný reliéf, charakter a hrúbku kvartérnych sedimentov.

V zmysle STN EN 1998-1 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ podľa článku 3.1.2 „Identifikácia kategórie podlažia“ patrí záujmové územie prevažne do kategórie B, časť územia v okolí sondy BS-8 do kategórie A, s nasledovnými parametrami:

kategória podlažia	$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (počet úderov /30cm)	C_u (kPa)
B	360-800	>50	>250

$V_{s,30}$ (m/s) – priemerná hodnota rýchlosti šírenia šmykových vln S v horných 30m podlažia pri šmykovej pomernej deformácii 10^{-5} alebo menšej

N_{SPT} – počet úderov pri štandardnej penetračnej skúške

C_u (kPa) – neodvodená šmyková pevnosť zeminy

V zmysle STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ zdrojových oblastí seizmického rizika na území Slovenska patrí lokalita do zdrojovej oblasti s referenčným špičkovým seizmickým zrýchlením $a_{gR}=0,63 \text{ m.s}^{-2}$.

V mieste prieskumu neboli boli zistené prejavy nestability územia.

4.9. Chemické zloženie podzemných vôd vzhľadom na stavebné konštrukcie

V rámci uvedenej zákazky bola odobratá 1 vzorka podzemnej vody z vrtanej sondy **PS-3**. Vzorka bola odobratá dňa 23.03.2021. Účelom odberu bolo stanovenie základného chemizmu náporovej vody v sledovanej lokalite z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám, najmä voči betónu a oceli. Rozbor vody bol vykonaný ihneď po prevoze vzorky do laboratória. Podrobné výsledky sú časťou textovej prílohy č. 2.

Analyzovaná vzorka vody bola pri subjektívnom hodnotení číra, bez zákalu a zafarbenia, s malým sedimentom (zákal 10 ZF, farba 56 mg/l Pt). Merná vodivosť vody bola 111,1 mS/m. Vzorka je vysoko mineralizovaná s odparkom sušeným pri 105 °C 870 mg/l, hydrogeochemicky prevládajúcim hydrogénuhličitanovým aniónom (593,0 mg/l) a vápnikovým kationom (203,4 mg/l). Reakcia vody bola neutrálna s pH 7,06. Z hľadiska znečistenia organickými látkami bola hodnota $CHSK_{Mn}$ 3,20 mg/l nad limitom pre pitné vody (Vyhláška č. 247/2017 Z.z.). V sledovanej lokalite nebola zistená prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého podľa Heyera, z Tillmansovej teórie vyplýva nulový obsah agresívneho CO_2 na železo a na mramor, z teórie podľa Lehmann-Reussa nebola zistená prítomnosť agresívneho CO_2 na mramor, na základe normy STN EN 75 7151 „Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím je hodnota Langelierovho indexu nasýtenia +0,06 (pre teplotu vody 12 °C), z čoho vyplýva, že voda má mierne inkrustačné účinky (v praxi $\pm 0,25$ sa berie ešte ako rovnovážny stav). Ide o veľmi vodu tvrdú (6,793 mmol/l, 38,04 °N), v porovnaní s Vyhláškou č. 247/2017 pre pitné vody analyzovaná vzorka vody nevyhovuje norme v parametri amoniak, mangán a $CHSK_{Mn}$. Na základe koncentrácie agresívneho CO_2 , síranov (115,4 mg/l), amónnych iónov (0,82 mg/l), horčíka (43,92 mg/l) a hodnoty pH vody (7,06) je vzorka vody pod kritériami, ktoré udáva tab. 2 STN EN 206-1, preto sa neuvádza stupeň XA.

Hodnotenie agresivity voči betónu

Agresivita vody voči betónu bola hodnotená podľa STN EN 206-1: 2002 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónovej stavebnej konštrukcii (agr. CO₂, pH, sírany, amoniak, horčík) neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206-1, pre danú kvalitu vody sa neuvádza stupeň XA. Podľa národnej prílohy STN EN 206-1/NA takéto chemické prostredie nevyžaduje osobitné protikorózne opatrenia.

Hodnotenie agresivity voči oceli:

Pre agresivitu kovového prostredia na kovové materiály je v praxi používaná STN 03 8372. Porovnaním výsledkov chemickej analýzy (textová príloha č.2) s tab.1 uvedenej normy je zrejmé, že v odobratej vzorke vrtu **PS-3** bola analyzovaná suma ukazovateľov SO₄+Cl⁻ (187,20 mg/l), na základe ktorej zaraďujeme vody do stredne agresívneho prostredia na kovové konštrukcie. Súčasne hodnota mernej elektrickej vodivosti 1111 µS/cm prekračuje hodnotu 430 µS/cm, t.j. ide o vodu s veľmi vysokou agresivitou prostredia na kovové konštrukcie.

Sumarizáciou výsledkov možno konštatovať, že v prípade podzemnej vody sondy **PS-3** hodnotenej oblasti je najnepriaznivejším ukazovateľom merná elektrická vodivosť so zaradením do stupňa IV., kde je **na ochranu kovových materiálov potrebné použiť zosilnenú izoláciu.**

4.10. Overenie stavu kvality horninového prostredia

4.10.1 Vymedzenie potenciálnych zdrojov znečistenia v rámci hodnotenej parcely a jej okolia

V bezprostrednom okolí riešeného územia sa podľa informačného systému environmentálnych záťaží nenachádzajú žiadne environmentálne záťaže (ďalej EZ).

V širšom okolí záujmového územia sa podľa informačného systému EZ nachádzajú (pozri obr.6):

Sanované rekultivované lokality v okolí riešeného územia:

⇒ **MA (012)** / Stupava - ČS PHM smerom K Borinke (vo vzdialenosti cca 2,2 km S)

⇒ **B4 (001)** / Bratislava - Devínska Nová Ves - Volkswagen Slovakia - areál závodu (vo vzdialenosti cca 3,9 km JZ)

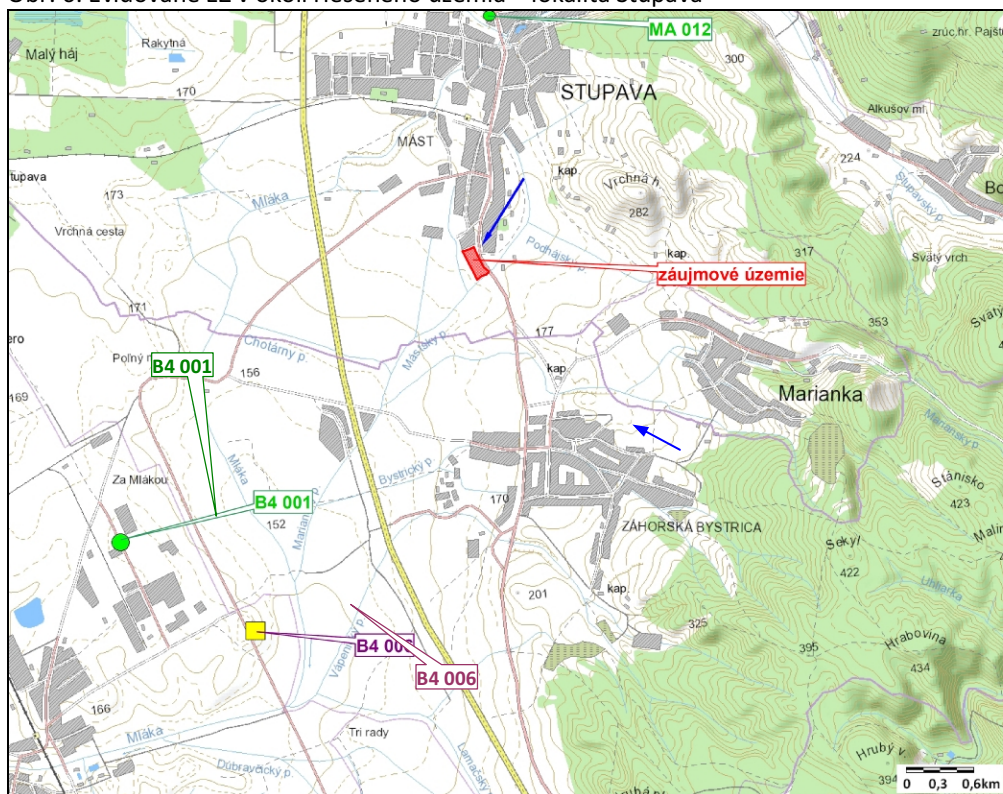
Lokality vedené v rôznych registroch environmentálnych záťaží:

⇒ **B4 (006)** / Bratislava - Devínska Nová Ves - skládka odpadov pri Volkswagene – register B, C (vo vzdialenosti cca 3,7 km JJZ)

⇒

S prihliadnutím na smer prúdenia podzemných vôd v riešenom území nepovažujeme uvedené EZ za potenciálne zdroje znečistenia pre hodnotenú oblasť.

Obr. 6: Evidované EZ v okolí riešeného územia – lokalita Stupava



Legenda:

- - záujmové územie
- - smer prúdenia podzemných vôd

4.10.2 Kvalita zemín

Aktuálny stav kvality horninového prostredia a jeho prípadného plošného a hĺbkového znečistenia bol zisťovaný na základe výsledkov analytických stanovení celkovo 20-tich ks vzoriek zemín. Rozsah jednotlivých laborat.analýz v sledovaných vrtoch udávame bližšie v kapit.3.3.

Zoznam odberných miest vzoriek zemín so stanoveným obsahom sledovaných kvalitatívnych parametrov je uvedený v tabuľkách 4.10.2.1. až 4.10.2.4. Protokoly laboratórnych analýz sú súčasťou textovej prílohy č.3a.

Vyhodnotenie výsledkov vzoriek zemín bolo realizované porovnaním s platnými legislatívnymi predpismi: „smernica MŽP SR z 28.januára 2015 č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia“ (účinná od 20.februára 2015).

Smernicou MŽP SR č.1/2015-7 sú indikačné (ID) a intervenčné (IT) kritériá definované nasledovne:

Indikačné kritérium ID je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. táto situácia vyžaduje monitorovanie znečisteného územia.

Intervenčné kritérium IT je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie pri danom spôsobe využitia územia predpokladá vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je nutné vykonať podrobný geologický prieskum životného prostredia s analýzou rizika znečisteného územia.

„Stupava – OC Tesco – inžinierskegeologický prieskum.“

Legenda k tab. 4.10.2.1 až 4.10.2.4.

IT - intervenčné kritériá – SM MŽP SR pre vyprac. analýzy rizika znečistených území

ID - indikačné kritériá – SM MŽP SR pre vyprac. analýzy rizika znečistených území

x - koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

x - koncentrácia ukazovateľa kvality v úrovni ID (indikačných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

x - koncentrácia ukazovateľa kvality v úrovni IT (intervenčných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

➤ Zhodnotenie výsledkov laboratórnych analýz organických látok -NEL-IR

Prítomnosť **ropných látok** v zeminách bola zisťovaná pomocou skupinového ukazovateľa **NEL** (nepolárne extrahovateľné látky), spektrofotometrickou metódou v infračervenej oblasti spektra - pozri tab.4.10.2.1.

Z výsledkov je zrejmé, že odobraté **vzorky zemín** u sledovaného ukazovateľa NEL-IR poukazujú na ich obsahy v rozpätí 290 až 385 mg/kg v sušine, a to jednak v povrchových, ako i hĺbkových úrovniach horninového prostredia (v členení na zónu prevzdušnenia a nasýtenia). V zmysle platnej legislatívy (smernica MŽP, 2015) ide o hodnoty pod úrovňou indikačných (ID), ako i intervenčných kritérií (IT).

Tab. 4.10.2.1: Obsahy **NEL** - povrchové a hĺbkové horizonty (mg/kg/sušiny, 03/2021)

NEL-IR	litológia	NEL-IR (mg/kg suš.)	
		ID 400	IT _{obyt.} 500
hĺbka odberu			
PS-2 /1,0-2,0m/	S4 SM	384	
PS-2 /5,4-6,2m/	F3 MS	322	
PS-3 /0,5-1,1m/	S4 SM	296	
PS-3 /4,3-5,0m/	S4 SM/F3 MS	385	
PS-5 /0,5-1,5m/	S3 S-F	363	
PS-5 /2,4-3,0m/	S4 SM _{zv.}	326	
PS-7 /1,2-2,0m/	S4 SM/S3 S-F	364	
PS-7 /4,3-5,0m/	G3 G-F _{zv.}	290	
PS-9 /1,2-2,4m/	S4 SM _{zv.}	297	
PS-9 /4,5-5,0m/	S4 SM/F3 MS _{zv.}	344	

vysvetlivky : F3 – silt piesčitý, S3 – piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, S4 – piesok siltovitý, G3-štrky s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, zv – zvodnený,

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ Zhodnotenie výsledkov laboratórnych analýz prchavých arómatov (BTEX):

V prípade monocyklických aromatických uhľovodíkov (**BTEX**) známky znečistenia preukázané neboli. Analyzované vzorky zemín preukázali vo všetkých prípadoch (povrchových i hĺbkových horizontov) nízke koncentrácie – prevažne pod medzu detekcie použitých analytických metód (pozri tab. 4.10.2.2).

Na základe dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že antropogénne ovplyvnenie kvality zemín ropnými látkami (NEL+BTEX) v hodnotenom území preukázané nebolo.

Tab. 4.10.2.2: Obsah BTEX v zeminách - povrchové a hĺbkové horizonty v mg/kg/sušiny, (03/2021)

BTEX (mg/kg suš.)	Litológia	Benzén		Toluén		Xylény		Styrén		Etylbenzén		ΣBTX	
		ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT
		0,5	0,8	50	100	25	30	15	30	25	50	N	N
hĺbka odberu													
PS-2 /0,4-0,7m/	S4 SM	<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-2 /2,3-2,6m/	S4 SM _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-3 /0,4-0,8m/	S4 SM	<0,1		<0,1		0,14		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-3 /2,3-2,5m/	S4 SM _{zv.}	<0,1		<0,1		0,13		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-5 /0,5-0,8m/	S3 S-F	<0,1		<0,1		0,15		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-5 /3,5-3,8m/	S4 SM _{zv.}	<0,1		<0,1		0,16		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-7 /1,2-1,5m/	S4 SM/S3 S-F	<0,1		<0,1		0,18		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-7 /3,5-3,8m/	S3 S-F _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-9 /1,4-1,7m/	S4 SM _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,3	
PS-9 /3,7-4,0m/	F3 MS	<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,3	

vysvetlivky : F3 – silt piesčitý, S3 – piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, S4 – piesok siltovitý, zv – zvodnený,

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ **Zhodnotenie výsledkov laboratórnych analýz chlórovaných uhľovodíkov (CIU):**

V prípade chlórovaných uhľovodíkov boli sledované obsahy týchto látok v povrchových a hĺbkových úrovniach (vzhľadom na ich špecifické vlastnosti predovšetkým na báze zvodnenej zóny sond, resp. ich hlbších profilov – tab. 4.10.2.3).

Z tabuľkového spracovania výsledkov je zrejmé, že vo všetkých sledovaných formách CIU boli stanovené koncentrácie pod medzu detekcie použitých analytických metód (t.j. <0,01 mg/kg v sušine).

Z dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že znečistenie zemín týmito látkami v záujmovej oblasti preukázané nebolo.

Tab. 4.10.2.3: Koncentrácia chlórovaných uhľovodíkov (CIU) v povrchových a hĺbkových horizontoch zemín (v mg/kg/sušiny, 03/2021)

CIU (mg/kg suš.)	Litológia	cis 1,2 dichlóretén		trans 1,2 dichlóretén		trichló- etén		tetra- chlóretén		Vinyl- chlorid		Dichló- metán		1,1- dichlóretén		1,1- dichlóretén		1,2- dichlóretén	
		ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT
		10	15	10	15	10	15	1,5	2	0,1	0,12	7	10	15	20	15	20	1,5	2
hĺbka odberu																			
PS-2 /0,4-0,7m/	S4	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-2 /2,3-2,6m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-3 /0,4-0,8m/	S4	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-3 /2,3-2,5m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-5 /0,5-0,8m/	S3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-5 /3,5-3,8m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-7 /1,2-1,5m/	S4/S3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-7 /3,5-3,8m/	S3 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-9 /1,4-1,7m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-9 /3,7-4,0m/	F3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	

CIU- pokračovanie (mg/kg suš.)	Litológia	Chloroform		1,1,1-Tri- chlóretán		1,1,2-Tri- chlóretán		1,1,2,2- tetra- chlóretán		Tetrachló- metán		Chlór- benzén		1,2-dichló- benzén		1,3-dichló- benzén		1,4-dichló- benzén	
		ID	IT _{obyt.}	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT	ID	IT
		15	20	15	20	15	20	15	20	0,4	0,5	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3
hĺbka odberu																			
PS-2 /0,4-0,7m/	S4	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-2 /2,3-2,6m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-3 /0,4-0,8m/	S4	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-3 /2,3-2,5m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-5 /0,5-0,8m/	S3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-5 /3,5-3,8m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-7 /1,2-1,5m/	S4/S3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-7 /3,5-3,8m/	S3 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-9 /1,4-1,7m/	S4 _{zv.}	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	
PS-9 /3,7-4,0m/	F3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,10		<0,1		<0,1		<0,1	

vysvetlivky : F3 – silt piesčitý, S3 – piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, S4 – piesok siltovitý, zv – zvodnený,
x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ **Zhodnotenie výsledkov laboratórnych analýz vybraných kovov (As, Cr, Cd, Cu, Pb)**

Porovnaním výsledkov vybraných kovov s platnou legislatívou (smernica MŽP, 2015) dosiahnuté koncentrácie nevykazujú známky znečistenia.

V hĺbkových i povrchových horizontoch (v členení na zónu prevzdušnenia a zónu nasýtenia) zaznamenali všetky sledované prvky nízke koncentrácie - hlboko pod limitom indikačných kritérií (ID) – pozri tab. 4.10.2.5.

Konkrétne boli zistené koncentrácie u vybraných prvkov:

As	2,0-11,3 mg/kg sušiny
Cr	7,9-20,4 mg/kg sušiny
Cd	pod medzu detekcie < 0,1 mg/kg v sušine (u všetkých vzoriek)
Cu	3,78-8,25 mg/kg sušiny
Pb	1,8-8,4 mg/kg sušiny

4.10.2.4: Obsahy kovov v povrchových a hĺbkových horizontoch zemín (v mg/kg v sušine, 03/2021)

Kovy (mg/kg suš.)	litológia	Arzén (As)		Chrómc _{celk.} (Cr)		Kadmium (Cd)		Meď (Cu)		Olovo (Pb)	
		ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}	ID	IT _{obyt.}
hĺbka odberu		65	70	450	500	10	20	500	600	250	300
PS-2 /1,0-2,0m/	S4 SM		2,1		16,8		<0,1		4,74		3,2
PS-2 /5,4-6,2m/	F3 MS		5,4		17,5		<0,1		4,67		2,1
PS-3 /0,54-1,1m/	S4 SM		2,4		10,3		<0,1		5,10		4,5
PS-3 /4,3-5,0m/	S4 SM/F3 MS		5,5		15,9		<0,1		3,78		1,8
PS-5 /0,5-1,5m/	S3 S-F		2,9		8,4		<0,1		6,19		8,4
PS-5 /2,4-3,0m/	S4 SM _{zv.}		4,5		20,4		<0,1		8,25		4,5
PS-7 /1,2-2,0m/	S4 SM/S3 S-F		2,0		16,7		<0,1		7,16		3,3
PS-7 /4,3-5,0m/	G3 G-F _{zv.}		2,8		14,9		<0,1		7,73		2,3
PS-9 /1,2-2,4m/	S4 SM _{zv.}		4,0		7,9		<0,1		6,75		3,0
PS-9 /4,5-5,0m/	S4 SM/F3 MS _{zv.}		11,3		20,7		<0,1		6,88		3,3

vysvetlivky : F3 – silt piesčitý, S3 – piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, S4 – piesok siltovitý, G3-štrky s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, zv – zvodnený,

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

4.10.3 Kvalita podzemných vôd

Najdôležitejšími skutočnosťami chemického zloženia podzemnej vody v podmienkach skúmaného pozemku sú:

- záujmové územie sa nachádza v blízkosti frekventovanej komunikácie I/2 na Bratislavskej ulici (smer Bratislava-Stupava), ktorá tvorí východnú hranicu riešeného územia. V tesnej blízkosti parcely preteká Máatsky potok, ktorý lemuje jej južnú hranicu. Západne a južne (za Máatským potokom) sa nachádza poľnohospodársky obrábaná pôda. Severným až SV smerom sú v blízkom okolí situované objekty občianskej vybavenosti (kvetinárstvo, drogéria) a rodinná zástavba. Za cestou I/2 východným smerom sa nachádza objekt ČS PHM Jurki.
- v minulom i zatiaľ v súčasnom období je územie poľnohospodársky využívané,

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

- podzemné vody hodnotenej oblasti sú plytkého obeh. Zvodnená vrstva kvartérnych pieskov a štrkov nad neogénnym podložíom je v blízkom okolí antropogénne ovplyvňovaná (neriadené odkanalizovanie, ako aj poľnohospodárskou činnosťou).
- Smer prúdenia podzemnej vody v oblasti Stupavy je zo SV až V na JZ-Z, smerom k eróznej báze Mátskeho potoka, s ktorým sú podzemnej vody v hydraulickej spojitosti (pozri obr. 3).
- Z hľadiska pozície sond tak bola kvalita podzemnej vody sledovaná na jej vstupe do areálu (PS-5,8,9), v centrálnej časti (PS-3), ako i na výstupe z územia (PS-2,7) – pozri grafická príloha č.2.
- pred vstupom podzemných vôd do hodnotenej parcely sa v blízkom okolí nachádzajú:
 - cestná komunikácia II/505 (D2-Stupava)
 - občianska vybavenosť v S časti (J časť obce Stupava)
 - ČS PHM Jurki – východne od hodnotenej parcely
- kolektorom podzemnej vody do realizovanej hĺbky prieskumných sond 9,0 m p.t. sú proluviálne a fluvialne piesčito-ílovité až štrkovité sedimenty s medzizrnovou priepustnosťou, prevažne charakteru pieskov siltovitých (tr. S4/G3).
- podzemná voda bola v čase prieskumných prác 03/2021) zistená vo viacerých hĺbkových úrovniach - a to jednak plytko pod povrchom v prostredí piesčito-ílovitých zemín v úrovni cca 1,0-2,4 m p.t. Ďalší horizont podzemnej vody bol overený v prostredí siltov piesčitých, s prímiesou úlomkov vápencov Ø 8-12-15 cm v hĺbke cca 4,6-7,5 m pod súčasným terénom, s ustálením v úrovni 0,81-1,94 m p.t (163,8-164,75 m n.m). Z priebehu ustálených a narazených hladín možno usudzovať o jej mierne napätom režime.

Overenie stavu kvality **podzemnej vody** bolo pomocou 6-ich sond PS-2,3,5,7,8,9. Ich situovanie je zrejmé z grafickej prílohy č.2. Odber vzoriek podzemných vôd bol v prípade mapovacích sond realizovaný začerpaním pomocou peristaltického čerpadla.

Kvalitatívny stav podzemných vôd bol v riešenom území overený so zreteľom na vybrané organické, anorganické látky a kovy, v rozsahu uvedenom v kapitole 3.3.

Protokoly laboratórnych rozborov podzemnej vody z pohľadu kvality tvoria textovú prílohu č.3b.

Namerané koncentrácie laboratórnych stanovení v odobratých vzorkách podzemnej vody boli vyhodnotené porovnaním s platnými legislatívnymi predpismi :

- „Smernica MŽP SR z 28.januára 2015 č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia“

- Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

Dosiahnuté výsledky uvádzame v tab. 4.10.3.1 až 4.10.3.6.

Legenda k tab. 4.10.3.1 až 4.10.3.6:

IT - **intervenčné kritériá** – SM MŽP SR pre vyprac. analýzy rizika znečistených území

ID - **indikačné kritériá** – SM MŽP SR pre vyprac. analýzy rizika znečistených území

x - koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

x - koncentrácia ukazovateľa kvality v úrovni ID (indikačných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

x - koncentrácia ukazovateľa kvality v úrovni IT (intervenčných kritérií) – v zmysle SM MŽP, 2015

x - koncentrácia ukazovateľa kvality nad úrovňou MH (medzných hodnôt) – v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z.,

x - koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou MH (medzných hodnôt) – v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z.,

ORGANICKÉ LÁTKY**➤ OBSAH NEPOLÁRNYCH EXTRAHOVATEĽNÝCH LÁTKOK (NEL-IR)**

Nepolárne extrahovateľné látky boli v záujmovom území sledované ako indikátor znečistenia ropnými látkami.

Na základe dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že v sledovaných vzorkách podzemných vôd boli dosiahnuté nízke koncentrácie, pod medzou stanovenia použitých analytických metód (u NEL-IR prevažne $< 0,2 \text{ mg.l}^{-1}$, v prípade C10-C40 $< 0,1 \text{ mg.l}^{-1}$). spadajúce pod úroveň indikačných kritérií (pozri tab. 4.10.3.1).

TAB.4.10.3.1 : Obsah NEL v podzemnej vode záujmovej oblasti (03/2021)

NEL (mg/l)	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-8	PS-9
NEL-IR	0,50	1,00	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
C10-C40	0,25	0,50	-	-	<0,1	-	-	<0,1

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ OBSAH AROMATICKÝCH UHLÍKOVODÍKOV (BTEX)

V prípade monocyklických aromatických uhľovodíkov (BTEX) známky znečistenia zistené neboli. Namerané boli nízke obsahy týchto látok, vo všetkých formách pod medzou stanovenia použitej analytickej metódy – pozri tab.4.10.3.2. V zmysle platnej legislatívy (smernica MŽP 2015) ide o hodnoty pod úrovňou indikačných kritérií (pozri tab. 4.10.3.1).

Tab. 4.10.3.2 : Obsah BTEX v podzemnej vode záujmovej oblasti (03/2021)

BTEX (µg/l)	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-8	PS-9
Benzén	15	30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluén	350	700	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylény	250	500	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
Etylbenzén	150	300	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Suma BTX	N	N	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ OBSAH CHLÓROVANÝCH UHLÍKOVODÍKOV (CLU)

V prípade obsahu **chlórovaných uhľovodíkov (CLU)** boli v sledovaných formách (aromatické + alifatické) namerané vo všetkých vzorkách koncentrácie pod medzu detekcie použitých laboratórnych metód – pozri tab.4.10.3.3.

Z pohľadu platnej legislatívy možno konštatovať, že prejav znečistenia týmito látkami v záujmovom území preukázaný nebol (obsahy $< \text{ID}$, resp. IT).

Tab. 4.10.3.3 : Obsah CLU v podzemnej vode záujmovej oblasti (03/2021)

CLU (µg/l)	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-8	PS-9
Chloroform	50	100	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlórmétán	5	10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-dichlóretán	25	50	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
1,1-dichlóretén	10	20	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
cis-1,2-Dichlóretén	25	50	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
trans-1,2-Dichlóretén	25	50	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Trichlóretylén	25	50	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
1,1,2,2-tetrachlóretylén	10	20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chlórbenzén	15	30	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

1,2-dichlórbenzén	1,5	3,0	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
1,3-dichlórbenzén	1,5	3,0	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
1,4-dichlórbenzén	1,5	3,0	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Dichlórmétán	15	30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2,4-Trichlórbenzén	5	10	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Vinylchlorid	5	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ OBSAH VYBRANÝCH KOVŮ (As, Pb, Cd, Cu, Cr)

Z toxických kovov boli pre hodnotenie kvality podzemnej vody sledované obdobné prvky, ako v prípade zemín (As, Cr, Cd, Cu, Pb). Stanovené koncentrácie sa pohybovali prevažne pod medzou detekcie použitých analytických metód, resp. v nízkych/stopových koncentráciách. Znečistenie týmito látkami/prvkami v podzemnej vode tak hodnotenej oblasti zistené nebolo.

Tab. 4.10.3.4 : Obsah vybraných kovov v podzemnej vode záujmovej oblasti (03/2021)

KOVY (mg/l)	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-9
Arzén	0,050	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrómov celkový	0,150	0,300	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Kadmium	0,005	0,020	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Meď	1,000	2,000	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001
Olovo	0,100	0,200	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

➤ OBSAH VYBRANÝCH ANORGANICKÝCH UKAZOVATEĽOV A ĎALŠÍCH MAKROPRVKOV

V prípade obsahu anorganických ukazovateľov (**síranov, chloridov, amónnych iónov, dusičnanov, dusitanov, železa a mangánu**) v podzemnej vode boli prekročené limitných koncentrácií zistené v prípade :

- **chloridov** – u objektov PS-5,7,9 v úrovni ID (PS-7,9) až IT kritérií (PS-5). Nárast týchto látok pokladáme za dôsledok zasaďovania cestnej komunikácie v ich blízkom okolí v zimnom období.
- **síranov** – u objektov PS-9 a PS-7 v severnej a centrálnej časti územia, s prekročením MH 250 mg/l (279-354 mg/l). Za ich zdroj predpokladáme neriadené vypúšťanie splaškových vôd z obytnej zóny severne od záujmovej parcely v minulom období.
- **amónnych iónov** – lokálne u objektu PS-7 v západnej časti územia, kedy bolo overené prekročenie koncentrácií v úrovni ID kritérií (1,42 mg/l). Vzhľadom na jeho lokálny výskyt usudzujeme o zmene oxidačno-redukčných podmienok v tejto časti územia.
- **mangánu Mn** (0,08 až 1,016 mg/l u všetkých sledovaných sond). V danom prípade ich nárast nepokladáme za indikátor znečistenia, ale ako odraz oxidačno-redukčných podmienok v horninovom podloží.

V prípade dusitanov, dusičnanov a železa bol preukázaný vyhovujúci stav kvality (obsahy pod úrovňou ID, resp. MH) – viď tab. 4.10.3.5.

Tab. 4.10.3.5 : Obsah vybraných anorganických látok a ďalších makroprvkov v podzemnej vode záujmovej oblasti (03/2021)

anorganické látky (mg/l)	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-9
Chloridy	150	250	65,2	66,0	324	223	225
Amónne ióny	1,2	2,4	0,55	0,86	0,08	1,42	0,13
Dusitany	0,4	0,5	0,01	0,02	0,06	0,21	0,04
	vyhl. MZ SR č.247/2017 Z.z.						
Dusičnany		50 NMH	<0,5	<0,5	15,5	17,5	17,8
Sírany		250 MH	135	131	73,7	279	354
Mangán		0,05 MH	0,204	0,208	0,080	1,016	0,404
Železo celkové		0,2 MH	0,025	0,017	0,048	0,026	0,022

vysvetlivky :

N – limit nie je stanovený

x – koncentrácia ukazovateľa kvality pod úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015,

x – koncentrácia ukazovateľa kvality nad úrovňou ID (indikačných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

x – koncentrácia ukazovateľa kvality nad úrovňou IT (intervenčných kritérií) – v zmysle smernice MŽP, 2015

0,204 - koncentrácie prekračujúce MH (vyhl. č.247/2017 Z.z.)

Terénne merania :

Hodnota pH podzemnej vody sa v záujmovom území pohybuje prevažne v rozpätí 7,09-7,18, čo poukazuje prevažne na jej neutrálny charakter. Hodnota elektrolytickej vodivosti sa pohybovala v rozpätí 116-124 mS/m (pozri tab.4.10.3.6). Závisí prakticky od obsahu disociovaných iónov, t.j. katiónov a aniónov v podzemnej vode, ktoré odrážajú mineralogické zloženie horninového podložia. Lokálny nárast (> ID) vodivosti u sond PS-5 a PS-9 pravdepodobne odráža zvýšený obsah chloridov a síranov v tejto časti územia.

Tab. 4.10.3.6: Výsledky terénnych meraní – pH, vodivosť 03/2021

Parameter	ID SM 2015	IT SM 2015	PS-2	PS-3	PS-5	PS-7	PS-8	PS-9
pH	6,0-6,5 a 8,5-9,0	<6,0 a >9,0	7,13	7,14	7,18	7,11	-	7,09
Vodivosť mS/m	200 mS.m ⁻¹	300 mS.m ⁻¹	116	115	199	207	-	204

4.11 Radónový prieskum

Radónový prieskum bol v rámci prieskumných prác realizovaný v spolupráci so spoločnosťou AG&E s.r.o. (viď textová príloha č.5).

Na predmetnej lokalite bol vykonaný odber vzoriek pôdneho vzduchu v pravidelnej sieti pre navrhovaný objekt OC Tesco a objekt Retail-u.

Základnými kritériami pre hodnotenie radónového rizika základových pôd sú objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosť základových pôd.

Priepustnosť základových pôd pre stanovenie radónového rizika určuje najpriepustnejšia vrstva do hĺbky základovej ryhy objektu, (s vylúčením vrchného pôdneho horizontu a navážky) a s vyhodnotením horizontálnej variability hodnôt priepustnosti na skúmanom stavebnom pozemku.

Najpriepustnejšiu vrstvu do hĺbky základovej ryhy okrem pôdneho horizontu tvorí pri oboch objektoch **piesok siltovitý (S4 MS)**, ktorý zaraďujeme medzi stredne priepustné zeminy.

Odvozené zásahové úrovne na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi pre jednotlivé prostredia tvoriace základovú pôdu objektov sú uvedené v tab. 1 v textovej prílohe 5.

Objekt OC Tesco :

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu **22,98 kBq/m³** prekročila odvozenú zásahovú úroveň 20 kBq/m³ na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.

Objekt Retail-u :

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu **21,21 kBq/m³** prekročila odvozenú zásahovú úroveň 20 kBq/m³ na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.

Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – STREDNÉ. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva nutnosť vykonania protiradónových stavebných opatrení.

5. ZÁVER

Za účelom zistenia geologickej stavby územia a posúdenia stavu environmentálneho zaťaženia pozemku v mieste uvažovaného OC Tesco a Retail-u – v k.ú. Stupava bolo v období 03-04/2021 zrealizovaných 9 prieskumných sond PS-1 až PS-8 do hĺbky 9,0 -10,0m a 5 ks DPS do hĺbky 5,2-8,0 m. Ich situovanie podáva graf.príloha 2.

Realizovanými vrtnými sondami boli v záujmovom území do hĺbky 9-10 m p.t. overené kvartérne nesúdržné sedimenty, v podlaží ktorých vystupujú neogénne zeminy.

Úložné a hydrogeologické pomery hodnotenej oblasti sú bližšie popísané v kapitole 4.1. a 4.2, tab.4.1.1, tab.4.2.1. a zobrazené pomocou geologických rezov (graf.príloha č.3).

5.1. Záverečné odporúčanie z hľadiska environmentálneho zaťaženia pozemku

Posúdenie environmentálneho zaťaženia pozemku bolo na základe požiadavky objednávateľa prác realizované na vybraných vrtoch záujmovej oblasti (sondy PS-2,3,5,7,8,9).

Z dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že *prejav antropogénneho znečistenia v horizonte zemín overený nebol*. U všetkých sledovaných ukazovateľov kvality, a to jednak vybraných organických látok (NEL-IR, CIU, BTEX), ako i vybraných kovov (As, Pb, Cd, Cu, Cr) boli dosiahnuté nízke koncentrácie, spadajúce v zmysle platnej legislatívy (smernica MŽP, 2015) hlboko pod úrovňou indikačných (ID) i intervenčných kritérií (IT).

Obdobne bol uspokojivý stav kvality zistený i v horizonte **podzemnej vody**. Analyzované vzorky zo všetkých 6-ich sond v prípade sledovaných organických látok (NEL-IR, CIU, BTEX,),

vybraných kovov (As, Pb, Cd, Cu, Cr) preukázali taktiež nízke koncentrácie, spadajúce v zmysle platnej legislatívy (smernica MŽP, 2015) pod úroveň ID kritérií.

Mierne prekročenia limitných koncentrácií boli v podzemnej vode zistené len u anorganických ukazovateľoch, konkrétne v prípade :

- chloridov – u objektov PS-5,7,9 v úrovni ID (PS-7,9) až IT kritérií (PS-5). Nárast týchto látok pokladáme za dôsledok zasoľovania cestnej komunikácie (sondy v jej blízkom okolí) v zimnom období.
- síranov – u objektov PS-9 a PS-7 v severnej a centrálnej časti územia (SO_4^{2-} : 279-354 mg/l), s prekročením MH (NV č.247/2017 Z.z.). Za ich zdroj predpokladáme neriadené vypúšťanie splaškových vôd z obytnej zóny severne od záujmovej parcely v minulom období.
- amónnych iónov – lokálne u objektu PS-7 v západnej časti územia, kedy bolo overené prekročenie koncentrácií v úrovni ID kritérií (1,42 mg/l). Vzhľadom na jeho lokálny výskyt usudzujeme o zmene oxidačno-redukčných podmienok v tejto časti územia.
- mangánu Mn (0,08 až 1,016 mg/l u všetkých sledovaných sond). V danom prípade ich nárast nepokladáme za indikátor znečistenia, ale ako odraz oxidačno-redukčných podmienok v horninovom podloží.

Po zohľadnení charakteru látok (SO_4^{2-} , Cl^- , NH_4^+ , Mn), ich lokálneho výskytu a miery prekročenia limitných koncentrácií zistené znečistenie podzemnej vody nezaraďujeme medzi závažné.

Záverom možno konštatovať, že vykonaný geologický prieskum ŽP preukázal vcelku vyhovujúci stav kvality horninového podložia (podzemné vody a zeminy). Zistené nadlimitné obsahy látok v podzemnej vode vzhľadom na ich charakter, mieru prekročenia a lokálny výskyt nepreukázali závažné znečistenie. Nutnosť realizácie doplnkových prieskumných, ani sanačných prác na základe dosiahnutých výsledkov preukázaná nebola.

5.2. Záverečné odporúčanie z hľadiska zakladania objektov

Litologické a hydrogeologické pomery záujmovej oblasti sú podrobnejšie rozpracované v kapitole 4.1. a 4.2. Výskyt jednotlivých typov zemín v hĺbkových úrovniach prieskumných sond zobrazuje pre lepšiu názornosť tab. 4.1.1., 4.2.1 + geologické rezy A-A', B-B', C-C', D-D' (graf.príloha č.3).

Na základe prieskumných prác možno základové pomery záujmového územia charakterizovať ako zložité (vplyvom nepriaznivého vplyvu tlakovej podzemnej vody na základové konštrukcie vzhľadom na ich vysokú hladinu v území).

- Povrchovú časť záujmovej lokality tvorí humózný pokryv mocnosti 0,4-0,45m. *Humusový pokryv je v zmysle STN 731001 nevhodnou základovou pôdou a je potrebné ho z hodnotenej oblasti odstrániť.*
- V čase realizácie prieskumných prác a spracovania ich výsledkov hodnota $\pm 0,00$ nebola známa. Základové pomery sú z uvedeného dôvodu vyhodnotené na výškovú úroveň súčasného terénu.
- Podložie navrhovaného objektu OC Tesco a Retail-u je v podpovrchovej úrovni do hĺbky cca 4,4-5,4 m (v S časti do 3,4-3,9m) pod súčasným terénom tvorené prevažne **piesčito-siltovitými zeminami**. Laboratórnymi skúškami ich možno v zmysle STN 721001 charakterizovať ako piesky siltovité (tr. S4 SM), lokálne i piesky s prímiesou jemnozrnnej zeminy (tr. S3 S-F). Deformačné moduly (E_{def}) uvedených zemín sa pohybujú v rozpätí cca 6-18 MPa (pri stredne uľahnutých a uľahnutých polohách).

V povrchových úrovniach do hĺbky cca 1,0-2,0 m p.t. vykazovali piesčité polohy **kypré vlastnosti**, ktoré sú pre účely zakladania bez vylepšenia **nevhodné** ($E_{Def}=1,5-5$ MPa pre zeminy tr. S4, resp. $E_{Def}=8-12$ MPa pre zeminy tr. S3) – viď tab.4.4.1f + grafický priebeh qd z DPS (obr. 4.4.1 až 4.4.5).

- z výsledkov dynamických penetračných skúšok (DPS) hodnotíme piesčité až piesčito-siltovité zeminy v povrchovej úrovni prevažne ako kypré ($I_D=0,06-0,26$), v hlbších horizontoch (>1,0-2,0m p.t.) ako stredne uľahnuté až uľahnuté ($I_D=0,41-0,84$) – bližšie pozri kapit. 4.4. Polohy piesčitých sedimentov dosahujú v území hrúbku cca

- polohy pevnostne a deformačne stabilnejších vrstiev štrkov tr. G3 ($E_{def}=105$ MPa) neboli v území overené vo významnejšej miere. Zistené boli len lokálne šošovky v okolí sond PS-4 a PS-4 nevýrazných mocností (0,8-1,3m).

• V podloží piesčito-siltovitých až štrkovitých zemín **od hĺbky cca 4,4-5,4m** (resp. 159,7-161,9 m n.m) zistené polohy neogénnych sedimentov zastúpených siltami piesčitými (tr. F3 MS), tuhej až pevnej konzistencie, ktoré postupne s hĺbkou (od 7,1-7,5 m p.t.) prechádzajú do siltov s nízkou plasticitou, pevnej až tvrdej konzistencie (tr. F5 MI).

Ich pevnostné a deformačné charakteristiky sú podobné s nadložným horizontom piesčito-siltovitých zemín (E_{def} siltov piesčitých tr.F3 =6-16 MPa/tuhá až tvrdá konzistencia, E_{def} siltov tr. F5=7-16 MPa(pevná až tvrdá konzistencia).

- v území bolo zistených niekoľko horizontov podzemnej vody, viazaných na piesčité polohy fluviálnych sedimentov a hlbšie i neogénnych sedimentov s obsahom valúnov až balvanov vápenca). Prítoky 1.horizontu boli overené v hĺbke cca 1,0-2,5m pod súčasným terénom (pri priemerných stavoch hladiny), ktorá v čase výdatnejších zrážok vystúpi občasne v priebehu roka až k povrchu terénu – pozri tab. 4.2.2

- projektanta j upozorňujeme na nízke deformačné moduly v povrchovej úrovni pieskov v dôsledku ich kyprých vlastností (pozri tab.4.4.1). Osadenie základovej konštrukcie v kyprých polohách pieskov môže viesť k nerovnomernému sadaniu základových konštrukcií. Zakladanie v kyprých polohách pieskov/štrkov nepovoľuje norma STN731001, ani Eurokód 7.

V zmysle vyššie uvedených výsledkov je objekty možné zakladať v závislosti na ich výškovom osadení (úroveň $\pm 0,00$ nie je v súčasnosti známa)

• **plošne (na základovom rošte, pätkodoske, alebo doske) do prostredia piesčitých zemín** (pieskov siltovitých až pieskov s prímiesou jemnozrnnej zeminy). Založenie objektu odporúčame do konštantnej hĺbky zakladania (minimálne do nezámrznej hĺbky 1,0 m p.t). Vzhľadom na celoplošne overené kypré polohy pieskov v povrchovej úrovni (do 1,0-2,0m pod súčasným terénom) odporúčame nestabilnú polohu pieskov a) vymeniť, alebo b) účinne prehutniť (ťažkými vibračnými valcami, nad 15 t). Hrúbka pieskov, s lokálnymi vložkami štrkov dosahuje v území 3,0-3,5m (objekt Retail-u) až 3,9-4,6m (objekt OC Tesco) – viď tab. 4.2.1.

Pri alternatíve výmeny podložia/použitia násypu pod objektom nákupného centra/retailu pri plošnom zakladaní odporúčame štrky s takým podielom hrubých, piesčitých zŕn a jemnozrnnej frakcie, aby sa dali dobre zhutniť.

Konečnú hrúbku násypu stanoví projektant podľa zaťaženia od hornej stavby a podlahy objektu. V závislosti od jeho hrúbky (stanovenej statikom) bude prenášať zaťaženie od podlahy, v prípade väčších hrúbok i samotného objektu hornej stavby.

Základovú škáru je potrebné ochrániť pred poveternostnými vplyvmi (premáčanie, premrzanie) a terén okolo stavby upraviť tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd smerom od stavby.

• **hĺbkovo** - na ihlanových baranených pilotách, resp. použitím klasických pilot v prostredí pieskov, Pri vyšších zaťaženiach je možné uvažovať aj s hĺbkovým zakladaním pomocou pilót

s využitím plášťového trenia, ktorými bude zaťaženie od objektu prenesené do prostredia neogénnych ílov (tr. F3 MS a F5 MI), pevnej až tvrdej konzistencie.

Hĺbkový priebeh geotechnických parametrov zemín u jednotlivých vrstiev podávame pri vyhodnotení DPS (obr.4.4.1 až 4.4.5) + na obr. 5a,b,c,d (s vykreslením hĺbkového priebehu E_{def} v území). Z nich je zrejmé, že hodnoty deformačných modulov vykazujú v prostredí kvartérnych pieskov a neogénnych ílov podobný priebeh.

Odporučené hodnoty geotechnických parametrov pre jednotlivé typy zemín na základe výsledkov vrtných, laboratórnych prác v období 03-04/2021, ako i výsledkov archívnych prác v okolí podávame v tabuľkách 4.3.3a,b, c (kvartér) a 4.3.3d,e (neogén).

Projektanta upozorňujeme, že podlaha v závislosti od výškového osadenia objektu môže byť posadená do rôzne stlačiteľného prostredia (charakteru pieskov siltovitých, pieskov s prímiesou jemnozrnnej zeminy, prípadne materiálu násypu..). Tejto skutočnosti je potrebné venovať zvýšenú pozornosť a podľa druhu konštrukcie podlahy dodržať kvalitu základovej pláne podlahy. Eliminácia nepriaznivých účinkov v dôsledku nerovnomerného sadania v pevnostne a deformačne rôznom prostredí je možná výmenou podložia pod telesom podlahy v dostatočnej hrúbke (po prepočte zaťaženia statikom).

Konečný výber zakladania, vrátane technického prevedenia základovej konštrukcie bude stanovené projektantom a statikom zohľadňujúc neskôr stanovenú úroveň $\pm 0,00$, celkové zaťaženie stavby, vrátane priťaženia od telesa násypu.

• Vzhľadom na vysokú úroveň hladiny podzemnej vody v území, s predpokladom jej vystúpania až k povrchu terénu v čase vyššej zrážkovej činnosti je potrebné dôsledné oddrenážovanie vôd smerom od stavby.

Únosnosť zemnej pláne pod podlahou objektu by mala dosahovať:

$$E_{def\ 2} = 80\text{MPa (pri klasickej výstuži)} \text{ pri } E_{def\ 2} / E_{def\ 1} \leq 2,5$$

$$E_{def\ 2} = 100\text{MPa (pri použití drátkobetónu)} \text{ pri } E_{def\ 2} / E_{def\ 1} \leq 2,5$$

Za týmto účelom odporúčame v daných podmienkach zemnú pláň pod podlahou objektu tvorenú násypom v rámci výmeny podložia, t.j. zo štrku, resp. z drveného kameňa (konštantnej mocnosti), s plynulou krivkou zrnitosti, zhutneným na požadované parametre. Drvený kameň musí mať $\varnothing$ zrna max. 12 cm.

Spevnené plochy

• V mieste spevnených komunikácií a parkovísk je horninové prostredie do hĺbky cca 2,0-3,0m pod súčasným terénom tvorené prevažne **piesčito-siltovitými zeminami, piesčitými, lokálne i štrkovitými zeminami**. V zmysle STN 721001 ide piesky siltovité (S4 SM), piesky s prímiesou jemnozrnnej zeminy (S3 S-F), štrky s prímiesou jemnozrnnej zeminy (tr. G3 G-F).

Deformačné moduly E_{def} piesčitých až piesčito-siltovitých zemín v podpovrchových úrovniach (do 2,0-3,0m p.t) sa pohybujú prevažne v rozpätí **cca 6-16 MPa** (pre polohy stredne uľahnuté až uľahnuté). V podpovrchových úrovniach (do 1,0-2,0 m p.t) boli zistené kypré polohy s hodnotou E_{def} cca **1,5-5,0 MPa**, (tr. S4), resp. **10-14 MPa (tr.S3)**. Štrkovité polohy (tr. G3) strednej uľahnutosti vykazujú hodnoty E_{def} cca **90-105 MPa**.

V daných prípadoch (do hĺbky cca 2,0-3,0 m p.t) ide prevažne o

- mierne namŕzavé až namŕzavé zeminý - **tr. S4** (z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky STN 736133 podmienične vhodné).

- nenamŕzavé až mierne namŕzavé zeminý - **tr. S3** (z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky STN 736133 podmienične vhodné).

- nenamrzavé zeminy - **tr. G3** (z hľadiska vhodnosti pre podložie vozovky STN 736133 vhodné).

- Pod vozovkami a spevnenými plochami je nutné dosiahnuť parametre na zemnej pláni :
 $E_{\text{def } 2} = 45 \text{ MPa}$ pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$ - pre stredné dopravné zaťaženia (tr.dopravného zaťaženia II. a III),
 $E_{\text{def } 2} > 60 \text{ MPa}$ pri $E_{\text{def } 2} / E_{\text{def } 1} \leq 2,5$ - pre väčšie dopravné zaťaženia (tr.dopravného zaťaženia I),
 ak projektant nestanoví inak

Na dosiahnutie projektantom požadovanej hodnoty $E_{\text{def } 2}$ pod telesom parkoviska odporúčame násyp z hrubozrnného materiálu konštantnej mocnosti (makadamu) s plynulou krivkou zrnitosti mocnosti, minimálne 0,6-0,7m. Konečnú mocnosť násypu pod cestným telesom, resp. úpravu podložia stanoví projektant na základe požadovaných prevádzkových zaťažení a nivelety vozovky v zmysle STN 736133.

- V hodnotenom území neboli zistené žiadne znaky nestability územia v prirodzenom stave, územie je stabilné, výskyt organických zemín, alebo iných zvláštnych zemín v priestore skúmaného územia nebol pozorovaný.
- V zmysle STN EN 1998-1 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ podľa článku 3.1.2 „Identifikácia kategórie podložia“ patrí záujmové územie do kategórie B. V zmysle STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ zdrojových oblastí seizmického rizika na území Slovenska patrí lokalita do zdrojovej oblasti s referenčným špičkovým seizmickým zrýchlením $a_{\text{gR}}=0,63 \text{ m.s}^{-2}$.
- Prechodné zárezy a násypy na stavenisku vydržia vo zvislých sklonoch bez paženia maximálne na výšku 1,0 m. Svahovanie výkopov (dočasných) odporúčame v zmysle STN 733050 so sklonom 1: 0,50 (ílovito-piesčitý materiál) a 1:0,25 až 1:0,50 (íly).
- Zeminy vyskytujúce sa v záujmovom území v zmysle STN 73 3050 zaraďujeme prevažne do 2. až 4. triedy ťažiteľnosti (bližšie pozri kapit. 4.6).

➤ Hydrogeologické pomery

- Počas prieskumných prác bola hladina podzemnej vody overená vo všetkých prieskumných sondách, prevažne vo viacerých hĺbkových horizontoch (kvartér + neogén). I.horizont podzemnej vody bol zistený v podpovrchových horizontoch v prostredí piesčito-siltovitých zemín (tr. S4) v hĺbkach prevažne 1,0-2,5 m pod súčasným terénom (162,87-164,47 m n.m). Priepustnosť týchto jemnozrnných zemín má pórový charakter.

Ďalší prítok podzemnej vody je viazaný na neogénne siltovito-piesčité zeminy (tr. F3) s prímiesou valúnov, miestami až balvanov vápenca Ø 5-8-10-15-20 cm (znesených z obalovej série kryštalinika východne od záujmovej parcely) v hĺbkovej úrovni 4,6m až 7,5 m pod súčasným terénom (pozri tab. 4.2.2).

Ustálená hladina sa pohybovala v hĺbke 0,81-1,94m pod súčasným terénom (163,78-164,75m n.m) v horizonte piesčitých zemín (tr. S3, S4), ktorých kapilárny zdvih sa pri ich plnej saturácii pohybuje v rozpätí 0,0-0,8m (S3) až 0,8-1,2m (S4) - pozri tab.4.7.3.

Z vyjadrení miestnych obyvateľov sa v hodnotenom území drží občasne v priebehu roku (najmä po výdatnejších zrážkach) podzemná voda v blízkosti povrchu terénu (v dôsledku nižšej priepustnosti pieskov so siltovitou prímiesou v pripovrchovej úrovni).

- Zohľadnením narazenej a ustálenej hladiny podzemnej vody v čase prieskumných prác (03/2021), litologického charakteru horninového prostredia, možno s prihliadnutím na súčasnú výškovú úroveň parcely uvažovať pri priemerných i vyšších stavoch hladiny podzemnej vody

s nepriaznivým kapilárnym režimom. S uvedenými poznatkami kapilárnej vzliňavosti i chemizmu podzemnej vody (pozri kap. 4.9) odporúčame počítať pri návrhu ochrany základových konštrukcií.

- Zohľadňujúc výsledky režimových meraní v širšom okolí (viď vyššie) a zistených hydrogeologických pomerov možno v záujmovom území uvažovať s rozkyvom hladiny $\pm 1,0-1,5\text{m}$. V čase vyšších až maximálnych vodných stavov tak predpokladáme jej stúpnutie o cca $0,75\text{ m}$ od stavu zisteného v čase prieskumných prác (03/20201). Vyššie až maximálne stavy hvp tak možno očakávať v hĺbke cca $0,1\text{m}$ až $1,2\text{m}$ od súčasného terénu (resp. $164,5-165,5\text{ m n.m.}$), vylúčiť nemožno ani jej lokálne vystúpanie na povrch súčasného terénu – pozri tab. 4.2.1.

- Sumarizáciou poznatkov uvedených vyššie s **prítomnosťou tlakovej podzemnej vody počas výstavby pri plošnom spôsobe zakladania** (pri výškovom osadení objektov v úrovni súčasného terénu) **je potrebné uvažovať**.

- Pre účely vybudovania plošného základového prvku je pri daných podmienkach (súčasný terén) potrebné uvažovať s nutnosťou zníženia hladiny podzemnej vody v stavebnej jame, najmä po období vyššej zrážkovej činnosti. S výskytom hladiny podzemnej vody v prípade pilótového zakladania treba uvažovať vo vyššie uvedených hĺbkach.

- Projektanta upozorňujeme, že podzemná voda bude sťažovať postup pri zakladaní stavebných objektov vo väčšej hĺbke, ako je piezometrická úroveň ustálenej hladiny, t.j. v hĺbkach $>0,8-1,9\text{m}$ od súčasného terénu, resp. pri jej stúpnutí v čase vyšších stavov až do úrovne $0,1\text{m}$ až $1,2\text{m}$ od súčasného terénu, úplne vylúčiť nemožno ani jej vystúpanie na voľný terén (bližšie pozri tab. 4.2.1). V daných prípadoch je potrebné steny hlbších výkopov pre ryhy a základy pod hladinou podzemnej vody zabezpečiť, aby sa nezosúvali.

- Súhrnne možno konštatovať, že ide o podzemné vody zostupujúce, podpovrchové, s mierne napätým režimom. Výška ich ustálenej hladiny, režim a dopĺňovanie zásob podzemnej vody je závislé najmä od atmosferických zrážok.

- Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaných na priebeh tektonických línií. Smer prúdenia podzemnej vody v oblasti Stupavy je zo SV až V na JZ až Z. Tento bol potvrdený aj režimovými meraniami v mesiaci marec 2021 (pozri obr. 3).

• **Hodnotenie agresivity vody voči betónu**

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónovej stavebnej konštrukcii (agr. CO_2 , pH, sírany, amoniak, horčík) neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206-1, pre danú kvalitu vody sa neuvádza stupeň XA. Podľa národnej prílohy STN EN 206-1/NA takéto chemické prostredie nevyžaduje osobitné protikorózne opatrenia.

• **Hodnotenie agresivity vody voči oceli:**

Pre agresivitu kovového prostredia na kovové materiály je v praxi používaná STN 03 8372. Porovnaním výsledkov chemickej analýzy (textová príloha č.2) s tab.1 uvedenej normy je zrejmé, že v odobratej vzorke vrtu **PS-3** bola analyzovaná suma ukazovateľov SO_4+Cl^- ($187,20\text{ mg/l}$), na základe ktorej zaraďujeme vody do stredne agresívneho prostredia na kovové konštrukcie. Súčasne hodnota mernej elektrickej vodivosti $1111\text{ }\mu\text{S/cm}$ prekračuje hodnotu $430\text{ }\mu\text{S/cm}$, t.j. ide o vodu s veľmi vysokou agresivitou prostredia na kovové konštrukcie.

Sumarizáciou výsledkov možno konštatovať, že v prípade podzemnej vody sondy **PS-3** hodnotenej oblasti je najnepriaznivejším ukazovateľom merná elektrická vodivosť so zaradením do stupňa IV., kde je **na ochranu kovových materiálov potrebné použiť zosilnenú izoláciu**.

5.3. Závěrečné odporúčanie z radónového prieskumu

- Priepustnosť základových pôd pre stanovenie radónového rizika určuje najpriepustnejšia vrstva do hĺbky základovej ryhy objektu, s vylúčením vrchného pôdneho horizontu a navážky a s vyhodnotením horizontálnej variability hodnôt priepustnosti na skúmanom stavebnom pozemku.
- najpriepustnejšiu vrstvu v hodnotenom území do hĺbky základovej ryhy okrem pôdneho horizontu v prípade obidvoch objektov (OC Tesco + Retail) tvorí **piesok siltovitý (S4 SM)**, ktorý zaraďujeme medzi stredne priepustné zeminy.

Objekt OC Tesco :

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu **22,98 kBq/m³** prekročila odvodenú zásahovú úroveň 20 kBq/m³ na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.

Objekt Retail-u :

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu **21,21 kBq/m³** prekročila odvodenú zásahovú úroveň 20 kBq/m³ na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.

Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – STREDNÉ. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva nutnosť vykonania protiradónových stavebných opatrení.

Bližšie sú výsledky radónového prieskumu uvedené v kapit.4.11 a textovej prílohe č.5.

- Predmetné územie na základe dosiahnutých výsledkov pokladáme pre daný účel za vhodné.

Bratislava, 18.6.2021

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Katarína Kminiaková PhD.

Spolupracovali : Mgr. Milan Kminiak

Ing. Miroslav Porubský

6. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- Atlas krajiny SR 2002
 - Vlasko I.,: „Záhradníctvo Agroservis STUPAVA“ - záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, (V&V s r.o, 200.) - ev. č. geofondu 87443
 - Kocinger, : „Definitívny hydrogeologický prieskum, JRD Mást“ , (Krajský štátny ústav pre projektovanie poľnohospodárskej a lesníckej výstavby, 1959.) - ev. č. geofondu 6428
 - Némethyová M. : Vybudovanie hydrogeologického prieskumu na lokalite Stupava-obaľovačka (Vodné zdroje, n.p. Bratislava, 1982)
 - Ministerstvo životného prostredia: Smernica z 28.januára 2015 č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia.
 - Ministerstvo životného prostredia, Slovenská agentúra životného prostredia, 2020 : Metodická príručka geologického prieskumu v znečistenom území
 - Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou
-
- STN 73 1001 „Základová pôda pod plošnými základmi“
 - STN 72 1001 „Klasifikácia zemín a skalných hornín“
 - STN 73 3050 „Zemné práce“
 - STN 73 6133 „Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií.“
 - STN EN 1998-1/NA, eurokód 8 – navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť
 - STN 73 0036 “Seizmické zaťaženie stavieb”
 - STN 72 1012 „Laboratórne stanovenie vlhkosti zemín“
 - STN 72 1013 „Laboratórne stanovenie medze plasticity zemín“
 - STN 72 1014 „Laboratórne stanovenie medze tekutosti zemín“
 - STN 72 1010 „Objemová hmotnosť“
 - STN 72 1011 „Zdanlivá hustota pevných častíc“

„Stupava – OC Tesco – inžinierskogeologický prieskum. “

Imisno-prenosová štúdia

Retail centrum, Stupava
(26oe00040 RŠ)

Dátum vydania: 16.06.2026
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

Tomášikova 64, 831 04 Bratislava, Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič,
odb. spôsobilosť: MŽP SR, č. osvedčenia 003/2024/IP
tel.0911 404 084, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

OBSAH

OBSAH	2
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS PREDMETU POSUDZOVANIA	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJA ZNEČISTENIA	6
4. POSÚDENIE SITUÁCIE DO 100M	15
5. METODIKA SPRACOVANIA	16
6. VÝSLEDOK HODNOTENIA	18
7. ZÁVER	20
8. PRÍLOHY	21

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **OPC holding a.s.**
Ing. Peter Heneš
G. Švéniho 2794/8B
971 01 Prievidza

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s r.o.**
Tomášikova 64
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom imisno-prenosovej štúdie je projekt Retail centrum, Stupava. Stavba sa nachádza v katastri obce Stupava - časť Mást v Záhorskej nížine - Časť Borská nížina

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a pre účely zistenia predpokladaného vplyvu znečistenia ovzdušia.

Normatíva:

- Zákon č.146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č.248/2023 Z.z., o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- Vyhláška MŽP SR č.250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
- Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov znečistenia, teoretické výpočty imisnej záťaže s ohľadom na umiestnenie zdrojov znečistenia ovzdušia, posúdenie vypočítaných hodnôt na základe stanovených imisných limitov.

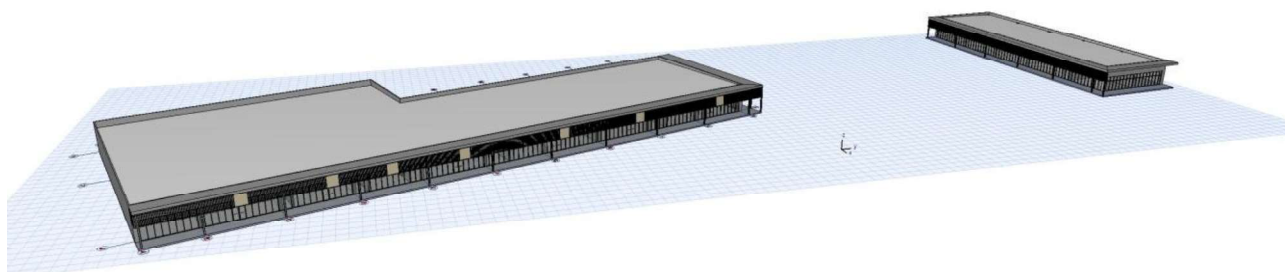
Východiskové podklady:

- Objednávka 26oe00040
- [1] Sprievodný text zámeru
- [2] DKP
- [3]e-mailová komunikácia

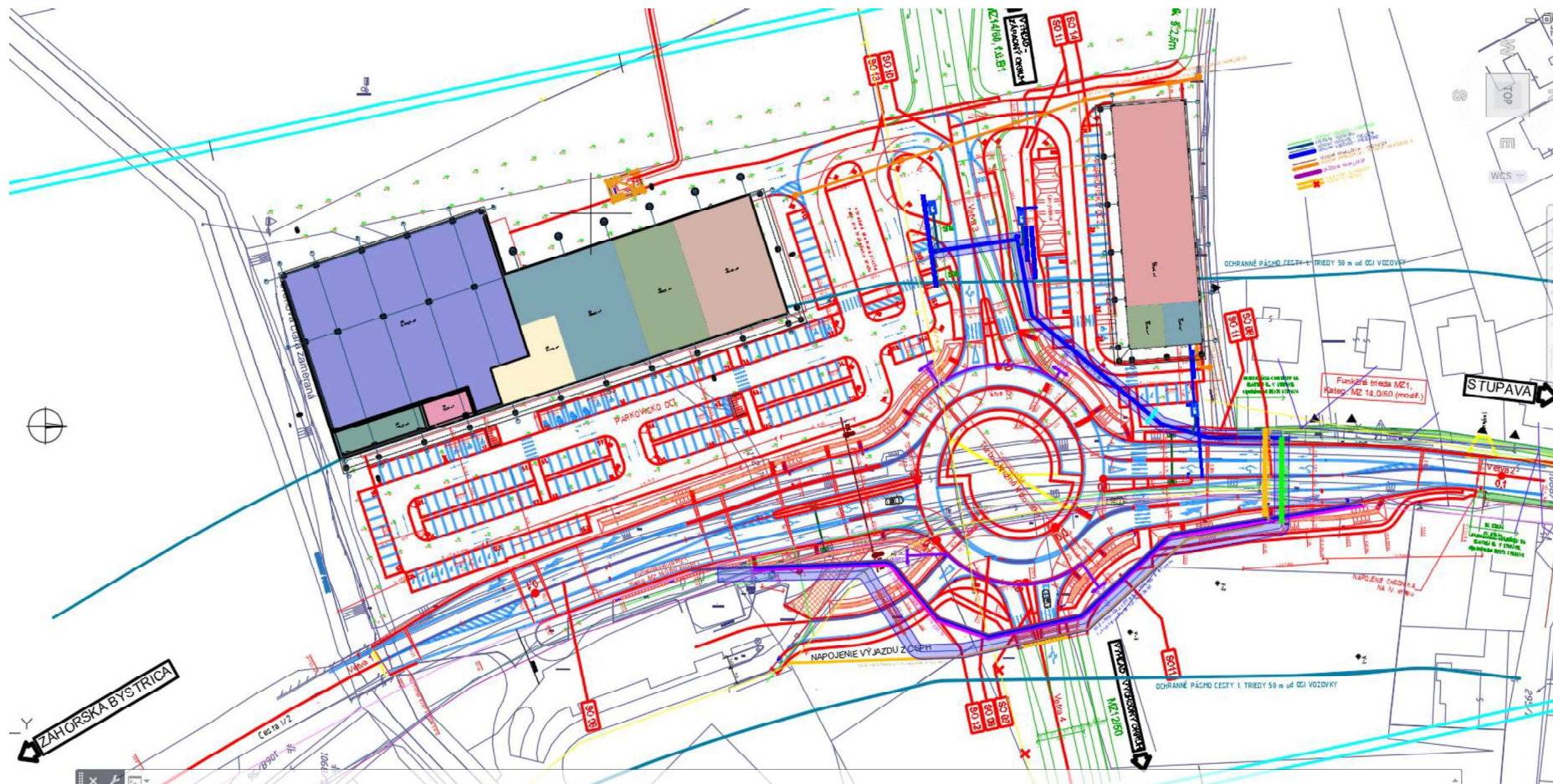
2. POPIS PREDMETU POSUDZOVANIA

Názov stavby:	OC Stupava
Charakter stavby:	novostavba
Účel stavby:	retail
Kraj:	Bratislavský
Okres:	Malacky
Obec / mesto:	Stupava
Katastrálne územie:	k.ú. Mást (859320)

Súbor stavieb pozostáva z dvoch objektov obchodných centier s doplnkovou vybavenosťou a parkovacími plochami. Prevádzka uvažuje s vytváraním teplotnického a hygienického prostredia formou použitia tepelných čerpadiel so systémom spätného získavania tepla a chladu. Stavba nebude napojená na rozvody plynu. Celé navrhované územie je riešené ako bezbariérové. Vráťane parkovísk a vstupov do objektov. Aktuálne sa v území nenachádzajú stavby, ktoré by bolo potrebné odstrániť. Odpadové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie v území. Dažďové vody budú v plnej miere zachytávané na parcele použitím dažďových záhrad a vsakovacích systémov. Terén stavby je rovinný pod úrovňou cestnej komunikácie. Uvažujeme s osadením stavieb na násypy kvôli vyrovnaniu výškových rozdielov., Súčasťou projektu je budovanie turbookružnej križovatky, ktorej západné rameno bude slúžiť na pripojenie obchodného centra. Stavebné objekty sa navrhujú v katastrálnom území Mást - Stupava. Na hlavných fasádach objektu sú riešené prestrešenia vstupov do predajní. Riešený objekt sa navrhuje ako jednopodlažný s plochou strechou - OC 1 aj OC 2. Obvodový plášť budovy sa navrhuje kombináciou veľkých presklených plôch a plnými sendvičovými panelmi. Vstupy do jednotlivých prevádzok sú orientované z južnej a východnej strany z príslušného parkoviska. Zásobovanie objektu ako aj služobné vchody sú orientované zo západnej strany, resp. z parkoviska pri OC 2. V okolí stavby nedochádza ku križovaniu pohybu zákazníkov a technických trás zásobovania/odvozu odpadu.



Obr. 2.1 Pohľad na navrhovanú činnosť



Obr. 2.2 Situácia navrhovanej činnosti

26oe00040 RŠ

Strana 5 z 40

3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJA ZNEČISTENIA

3.1 SÚČASNÝ STAV

Navrhovaná činnosť je situovaná v Stupave, k.ú. Mást. Najväčším zdrojom emisií na území sa predpokladá príľahlá doprava. Pozad'ové hodnoty súčasného stavu pochádzajú z výpočtov aplikácie Atmoplan. Aplikácia bola tiež použitá pri výpočte budúceho stavu imisno-prenosového zaťaženia.

V súčasnom stave predstavuje intenzita dopravy na predmetných lokalitách:

Tab. 3.1: Intenzita dynamickej dopravy v súčasnom stave z aplikácie Atmoplan

Komunikácia / Smerovanie	Max. rýchlosť (km/h)	Osobné automobily / 24h	Nákladné vozidlá / 24h	Autobus / 24h	Ľahké nákladné vozidlo /24
I/2	50	10449	252	105	650
D4	90	5857	694	20	1140
D2 smer Malacky	130	14850	4190	130	730
D2 smer Bratislava	130	13221	4201	125	834

Predpokladáme, že špičková hodina je 10% z 24h intenzity dopravy.

3.2 BUDÚCI STAV

Predmetom plánovaného investičného zámeru je vybudovanie retailového centra.

3.2.1 Príspevok dynamickej dopravy

Metodika

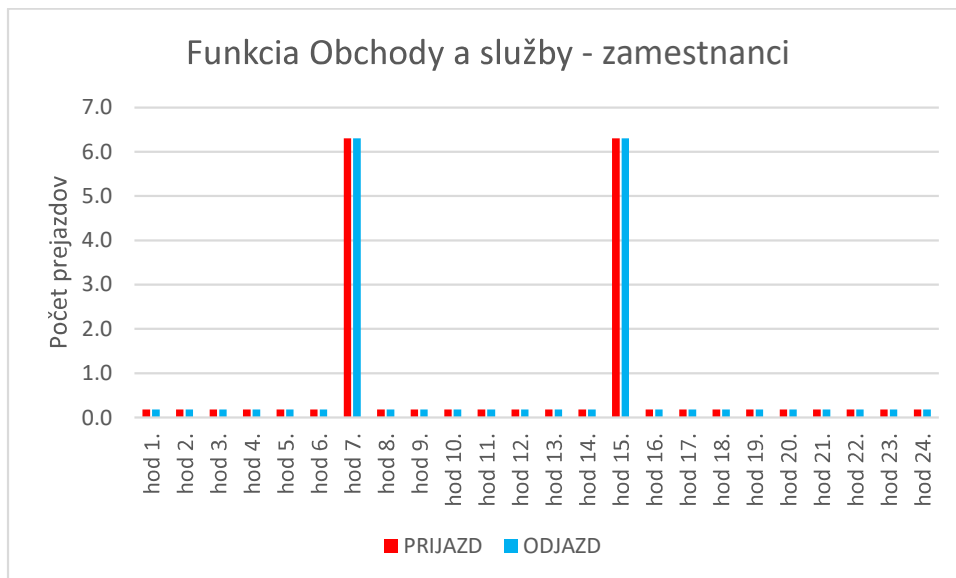
Pre výpočet prírastkov znečistenia dynamicickou dopravou bola štandardne použitá aplikácia Atmoplan pre určenie emisií NO₂, benzén a TZL, s doplnením znečisťujúcej látky CO pomocou metodiky MEFA.

Metodika DKP

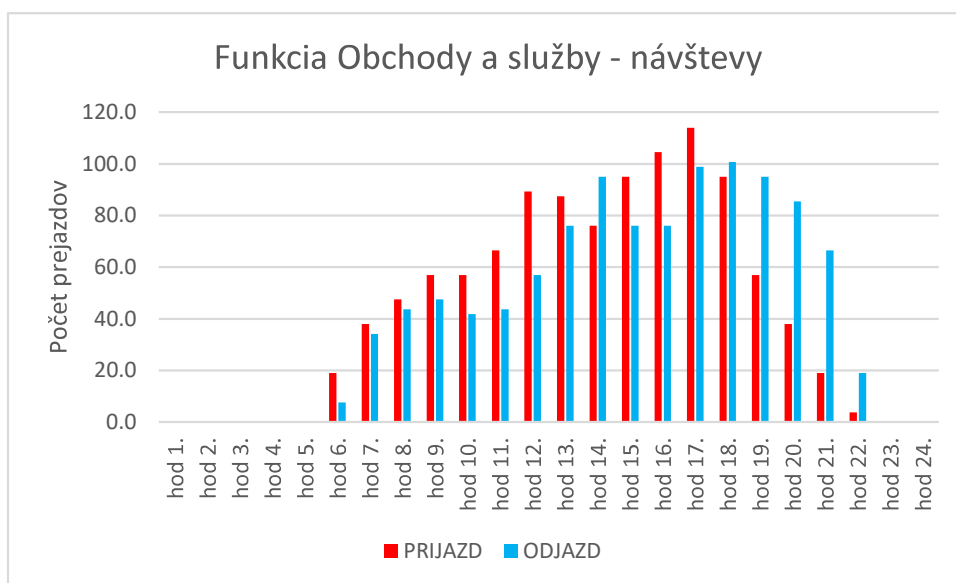
Pre výpočet počtu prejazdov (prírastku dynamickej dopravy) na základe parkovacích miest v riešenom objekte sme využili metodiku DKP podľa dokumentu uvedeného nižšie. Výpočet emisnej záťaže vychádza hlavne z intenzít dopravy, tzn. z celkových pojazdov v garáži v špičkovej hodine a za celý deň. Pre zistenie intenzít dopravy v riešenom projekte bol použitý dokument

„Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov“ vydaný Magistrátom mesta Bratislava, máj 2014.

Obchody a služby



Obr. 3.1 Počet prejazdov OA pre funkciu – obchody a služby zamestnanci

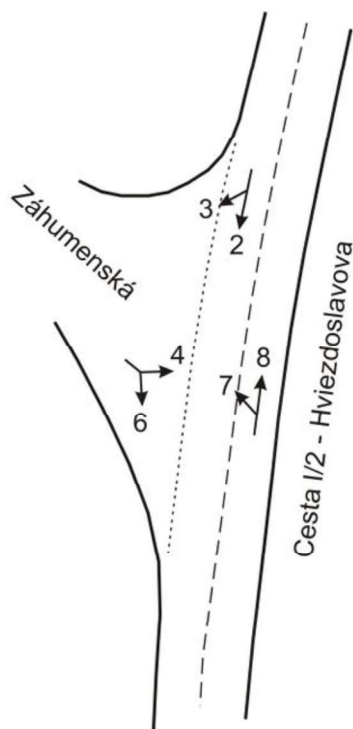


Obr. 3.2 Počet prejazdov OA pre funkciu – obchody a služby návštevníci

Tab. 3.2: Intenzita dynamickej dopravy v budúcom stave pre funkciu – obchody a služby

obchody a služby celkom					
deň		večer		noc	
príjazd	odjazd	príjazd	odjazd	príjazd	odjazd
941.6	804.8	118.5	266.7	20.4	9.0
spolu	1746.4	spolu	385.2	spolu	29.5
spolu/h	145.5	spolu/h	96.3	spolu/h	3.7
spolu/h/PM	0.731	spolu/h/PM	0.484	spolu/h/PM	0.019

Na základe týchto údajov uvažujeme pre výpočet emisií počet prejazdov pre funkciu – obchody a služby v počte 2161 za referenčný interval jeden deň (24h). V štúdií uvažujeme že špičková hodina tvorí 10% prejazdov za 24 hodín.



Predpokladané výhľadové zaťaženie:

Rok 2047

- ranná špička (6:30-7:30):

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	1234+ 88	15	16	25	7	0
3	9	0	0	0	0	0
4	15	0	0	0	0	0
6	125+ 11	0	0	0	0	0
7	16+ 3	0	0	1	0	0
8	311+ 17	15	13	29	0	0

Pozn.: červenou farbou je uvedená doprava od predmetného investičného zámeru (pozri obr. č. 10)

- poobedná špička (15:15-16:15):

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	649+ 29	10	11	19	2	0
3	43	3	0	0	0	0
4	28	1	0	0	0	0
6	43+ 4	0	0	0	0	1
7	104+ 17	0	0	0	2	0
8	983+ 149	8	14	13	2	1

Obr. 3.3 Súčasná doprava a prírastok z dopravy z navrhovanej činnosti (červenou)

Predpokladané výhľadové zaťaženie:

Rok 2047

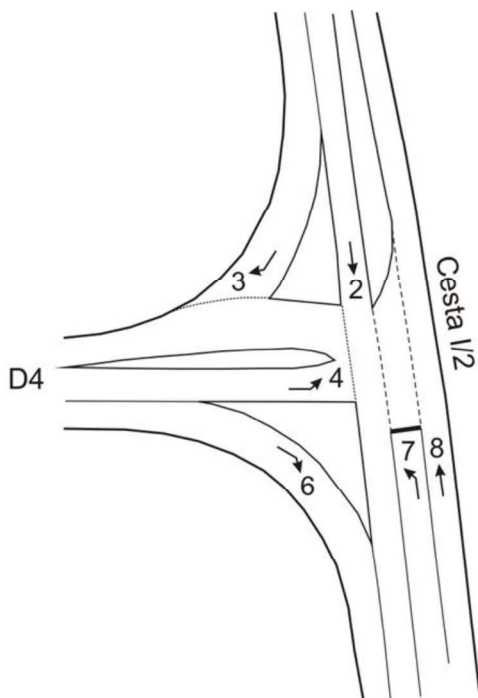
- *ranná špička (6:45-7:45):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	519+49	5	16	3	2	0
3	556+50	0	0	30	0	0
4	163+11	4	0	21	0	0
6	112	0	0	9	0	0
7	274	0	0	8	1	0
8	176+9	5	10	3	0	1

Pozn.: *červenou farbou* je uvedená doprava od predmetného investičného zámeru (pozri obr. č. 11)

- *poobedná špička (16:00-17:00):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	377+16	1	9	1	1	0
3	288+17	0	0	15	0	0
4	428+84	0	1	1	0	0
6	302	0	0	1	0	0
7	160	0	0	5	0	0
8	546+82	0	13	3	1	4



Obr. 3.4 Súčasná doprava a prírastok z dopravy z navrhovanej činnosti (červenou)

Metodika MEFA

Pre určenie emisných faktorov motorových vozidiel pre znečisťujúcu látku CO bol použitý PC program MEFA 13. Program umožňuje výpočet emisií pre rôzne kategórie vozidiel (osobné, nákladné a autobusy), pričom prihliada na kategórie emisných úrovní dopravných prostriedkov. Do výpočtu takisto vstupujú špecifické parametre ako sklon úseku vozovky, rýchlosť a plynulosť jazdy, ale aj napríklad emisie z opotrebenia brzdových platničiek alebo opotrebenia pneumatík. Program umožňuje zohľadniť aj vyťaženie nákladných vozidiel alebo napr. emisie zo studených štartov vozidiel.

Program umožňuje vyhodnotiť emisné faktory pre širokú skupinu znečisťujúcich látok štandardne vyhodnocovaných v zmysle platnej legislatívy v SR.

Vstupné údaje pre jednotlivé úseky ciest

Dĺžka úseku cesty, sklon vozovky, rýchlosť jazdy, plynulosť jazdy, kategória vozidla (osobné, ľahké nákladné, ťažké nákladné, autobusy), klimatické podmienky, vyťaženie nákladných vozidiel. Priemerná rýchlosť (km/h) líniového zdroja bola stanovená váženým priemerom z maximálnych dovolených rýchlostí na komunikácii s ohľadom na kategóriu vozidla a pomer medzi počtom osobných a nákladných vozidiel.

Výpočet predikovaný pre výpočtový rok 2047. Vstupný parameter „výpočtový rok“:

- určuje zastúpenia jednotlivých emisných tried, ktoré sú v platnosti EÚ
- vyjadruje zvyšovanie kvality pohonných hmôt v rámci súčasných a pripravovaných normatívnych predpisov (napr. znižovanie síry v motorovej naftě)
- prihliada na proces starnutia katalytických konvertorov vozidiel (neplatí pre konvenčné automobily bez katalyzátorov – množstvo emisií týchto vozidiel primárne závisí od ich technického stavu pohonnej jednotky a výfukového systému)

Vstupný parameter : skladba vozového parku definuje odhad vývoja dynamickej skladby vozového parku medzi rokmi 1995 – 2040. Pri riešení úsekov ciest sme využili skladbu vozového parku s názvom „Mestá a ostatné cesty“. Pri prepočte uvažujeme že nákladná doprava je delená na 50% ľahkých a 50% ťažkých nákladných vozidiel.

Výpočet emisií z dopravy

Tab. 3.5: Príspevok intenzity dopravy pre relevantné líniové zdroje

komunikácia	sklon	priemer - suma voz. za 24h						špičková hodina - suma voz. za 1h					
		rýchlosť	plynulosť	OA1	LDV1	HDV1	BUS1	rýchlosť	plynulosť	OA1	LDV1	HDV1	BUS1
Nové rameno Tesco	0	50	4	2161	0	0	0	40	6	216	0	0	0
I/2 Stupava	0	50	4	1990	0	0	0	40	7	199	0	0	0
I/2 Záhorská Bystrica	0	50	4	1990	5	0	0	40	6	199	0.5	0	0

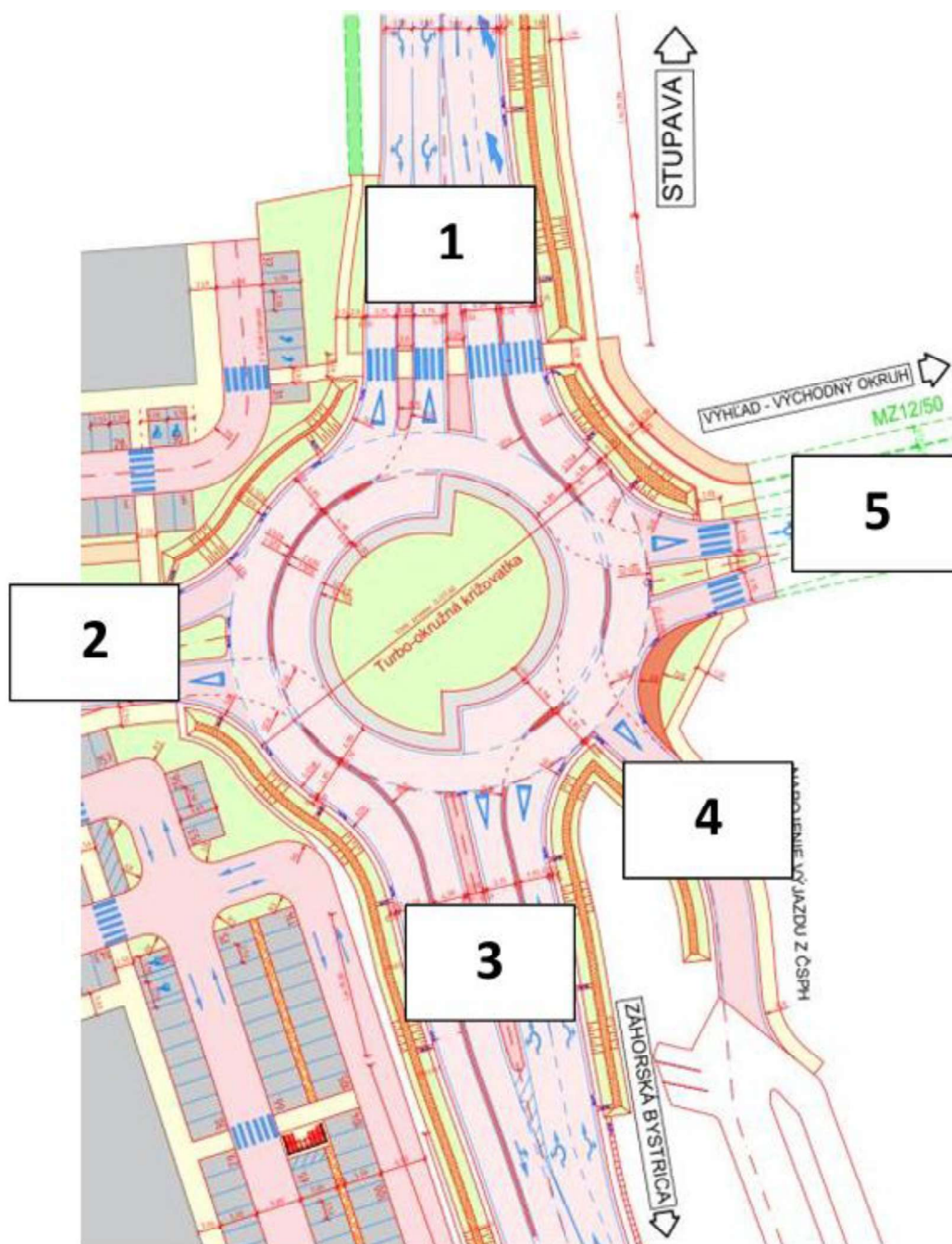
Výsledky výpočtu emisných faktorov

Vypočítané boli hodnoty v dvoch variantoch. Prvý variant reprezentuje štandardný prevádzkový stav na cestnej komunikácii, tzn. plynulá jazda a štandardná rýchlosť v oboch smeroch komunikácie. Druhý variant reprezentuje emisné faktory v špičkovej hodine, kedy je rýchlosť podstatne nižšia a plynulosť jazdy výrazne horšia. Predpokladáme, že v špičkovej hodine prejde riešeným úsekom cestnej komunikácie 10% celodenného počtu vozidiel.

Tabuľka 3.6: Emisné faktory príspevku dynamickej dopravy pre ZL CO

Emisné faktory líniových zdrojov v ročnom priemere [g/s/km]	
úsek zdroja	CO
Nové rameno Tesco	0.0863
I/2 Stupava	0.0795
I/2 Záhorská Bystrica	0.0802

Emisné faktory líniových zdrojov v špičkovej hodine [g/s/km]	
úsek zdroja	CO
Nové rameno Tesco	0.3461
I/2 Stupava	0.3758
I/2 Záhorská Bystrica	0.3222

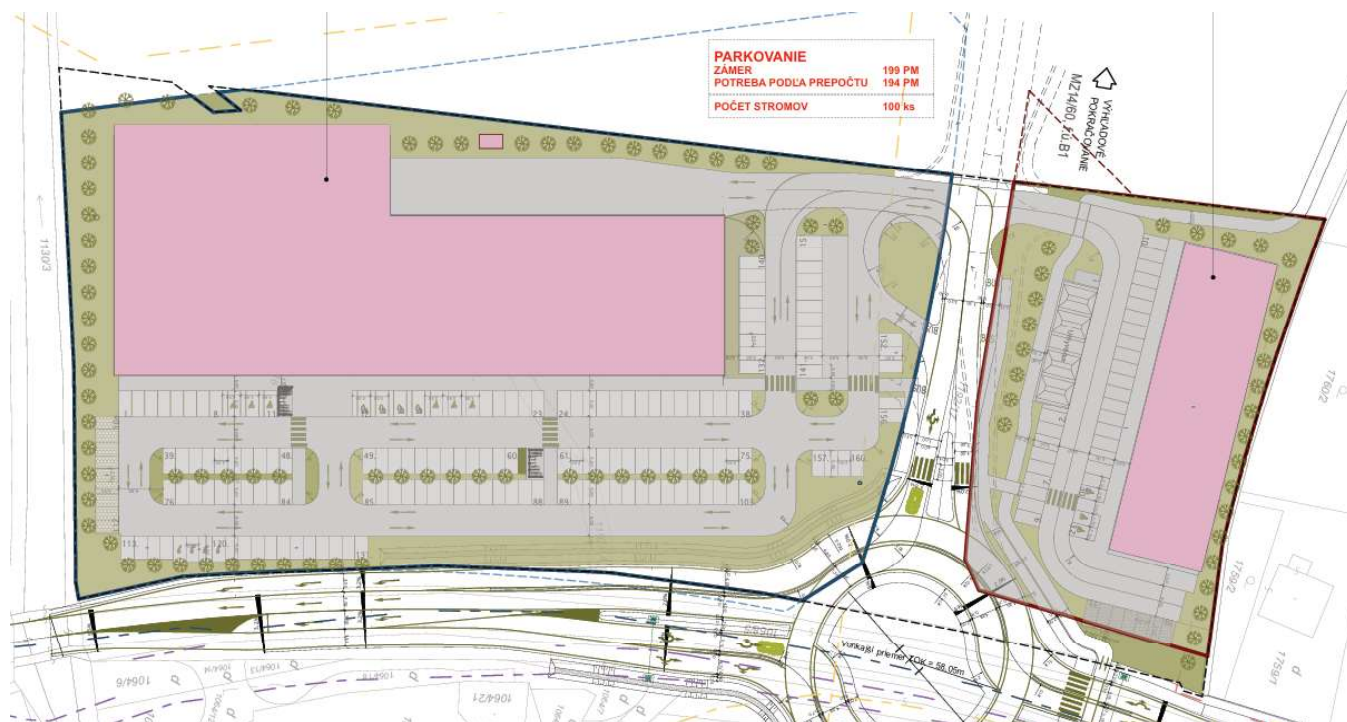


Obr. 3.5 Smerovanie príspevku dynamickej dopravy v budúcom stave (1, 2 a 3)

3.2.2 Emisie zo statickej dopravy

Na parkovisku pri OC 1 je navrhnutých 160 parkovacích miest (PM), z ktorých je 7 PM vyhradených pre osoby ZŤP (tj. 4% v zmysle Vyhlášky), 4 PM je vyhradených pre rodiny a 10 PM je vyhradených pre nabíjanie elektromobilov. Cez parkovisko pri OC 1 je navrhnuté obratisko

autobusov, ktoré bude vyhradené trvalým dopravným značením výlučne pre autobusy. Na parkovisku pri OC 2 je navrhnutých 39 parkovacích miest, z ktorých sú 2 PM vyhradených pre osoby ZŤP (tj. 4% v zmysle Vyhlášky) a 2 PM je vyhradených pre nabíjanie elektromobilov.



Obr. 3.6 Parkovacie miesta uvažovaného zámeru

Tab. 3.8 Prírastok statickej dopravy v počte áut na dané územie v budúcom stave

parkovisko	počet parkovacích miest [ks]	koeficient súčasnosti	prevádzka od [hod]	prevádzka do [hod]	priemerná rýchlosť vozidiel [km/h]	priemerná dĺžka jazdy v areáli [m]	plynulosť v špičkovej hodine
OC 1	160	0.62	6	22	25	190	5
OC 2	39	0.62	6	22	25	70	5

Tabuľka 3.9: Emisné faktory príspevku statickej dopravy pre ZL CO a benzén pre rok 2047

Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v ročnom priemere [g/s]							
parkovisko	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
OC 1	0.0150	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0037	0.0009
OC 2	0.0055	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0014	0.0003

Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v špičkovej hodine [g/s]							
parkovisko	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
OC 1	0.0523	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0056	0.0013
OC 2	0.0127	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0014	0.0003

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

3.2.3 Emisie z bodových zdrojov

Zdroj tepla

Predajná plocha bude chladená a vykurovaná MultiSplit systémom. SkyAir jednotkou umiestnenou v exteriéry a vnútornými vysokotlakovými kanálovými jednotkami. Pekáreň bude len chladená vzhľadom na tepelný zisk od zariadení. Chladená bude MultiSplit systémom SkyAir a vnútornými kazetovými jednotkami. Skladové priestory navrhujem chladit' a vykurovať systémom MiniVRV s vnútornými kazetovými jednotkami. Zázemie bude chladené a vykurované systémom MiniVRV kde vnútorné jednotky budú bud' kazetové, alebo nástenné. Vykurovanie sociálnych zariadení a šatní bude riešené elektrickými sálavými podstropnými telesami. Z uvedeného vyplýva, že vykurovanie objektu negeneruje žiadne emisie.

Záložný dieselgenerátor

V projekte sa neuvažuje so záložným zdrojom elektrickej energie.

Výsledky modelovania v softvéri ATMOPLAN a grafické výstupy zo softvéru QGIS sú uvedené v prílohách 8.1 až 8.17.

Zásobovanie plynom

V rámci areálu je navrhovaná samoobslužná autoumyváreň s ohrevom technologickej vody zemným plynom. Pre potreby ohrevu vody sa uvažuje s plynovým zariadením s inštalovaným výkonom približne 100 kW.

Predpokladaná spotreba zemného plynu:

- maximálny hodinový odber: cca 10 m³/h,
- priemerná denná spotreba: cca 25 – 35 m³/deň,
- predpokladaná ročná spotreba: cca 9 000 m³/rok (približne 95 MWh/rok).

V rozptylovej štúdii je zdroj emisií modelovaný ako bodový zdroj umiestnený vo výške 4 m nad úrovňou terénu. Pri spotrebe zemného plynu 10 m³/h je uvažovaný objemový prietok spalín 0,031 m³/s. Pre kotol s menovitým tepelným výkonom 100 kW sú uvažované emisné toky oxidov dusíka

(NO_x) vo výške 0,0022 g/s a oxidu uhoľnatého (CO) vo výške 0,0011 g/s. Pri modelovaní znečistenia ovzdušia sa predpokladá, že oxid dusičitý (NO₂) tvorí 5 % z celkových emisií NO_x vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu.

4. POSÚDENIE SITUÁCIE DO 100M

V zmysle zákona o ovzduší je potrebné zabezpečiť aj dostatočné rozptylové podmienky. Tie sú splnené pokiaľ, koncentrácie v mieste trvalého pobytu ľudí neprekračujú prípustné imisné limity. Komín, resp. výdych umiestnený v blízkosti inej budovy sa posudzuje v zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5, Príloha č. 3 - situácia do 100 m.

Z projektovej dokumentácie vyplýva, že riešený projekt nie je významným zdrojom znečisťovania ovzdušia z bodových zdrojov, ktoré by priamo negatívne oplyvňovali okolitú alebo vlastnú zástavbu.

5. METODIKA SPRACOVANIA

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia v súčasnom stave podľa Zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o ovzduší) sú rozhodujúce merania koncentrácií znečisťujúcich látok na monitorovacích staniciach v sieti NMSKO a dostupné modelácie rozloženia imisií.

V súčasnosti je možné aktuálne úrovne znečistenia vyjadriť pomocou požadovaných koncentrácií uvádzaných v modelovacom systéme Atmoplan. Imisné mapy pre súčasný stav sú prílohou tejto štúdie.

Pre účely vyhodnotenia kumulatívneho a synergického vplyvu existujúcich prevádzok v posudzovanom území a navrhovanej činnosti bol výpočet vykonaný pomocou webovej aplikácie ATMO-Plan, ktorú prevádzkuje SHMÚ.

Webová aplikácia obsahuje za celú SR všetky emisné zdroje NEIS a dopravné zdroje, meteorológiu z modelu ALADIN v gridových bodoch s rozlíšením 4.5 km, a mapy priemerných ročných koncentrácií PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂ je súčasťou aplikácie. Súčasná verzia aplikácie obsahuje údaje o zdrojoch znečistenia pre rok 2019.

Pre výpočet emisií z cestnej dopravy aplikácia využíva dopravný emisný model FASTRACE, ktorý je založený na softvéri COPERT, ktorý sa celosvetovo používa na výpočet emisií z cestnej dopravy (vyvinutý spoločnosťou Emisia na objednávku Európskej environmentálnej agentúry (EEA)). COPERT neposkytuje geografické rozdelenie vypočítaných emisií, vyžadované modelmi kvality ovzdušia s vysokým rozlíšením. Preto bol vyvinutý FASTRACE, ktorý je založený na COPERT a zároveň poskytuje priestorové rozdelenie emisií na úrovni ulíc.

Pre výpočet rozptylu znečisťujúcich látok v atmosfére v závislosti od rýchlosti vetra a jeho smeru a stability atmosféry aplikácia využíva disperzný model IFDM. IFDM je bi-gaussovský disperzný model využívajúci Bultynck-Maletove disperzné parametre (Bultynck & Malet, 1972).

Výstup z webovej aplikácie bol následne použitý pre vygenerovanie imisných máp, vyjadrujúcich súčasnú aj budúcu úroveň znečistenia v posudzovanom území pomocou softvéru QGIS ver. 3.38.3-Grenoble – uvedených v Prílohe.

Cieľom štúdie je vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. Pre vyhodnotenie boli zvolené referenčné body podľa obrázku nižšie.

V rozptylových mapách sa v prízemnej zóne hodnotil vplyv základných znečisťujúcich látok vo výpočtovej oblasti.:

- NO₂, benzén
- CO – ako príspevok predmetu posudzovania a okolité výrazne zdroje
- TZL – tuhé častice PM₁₀ a PM_{2,5}

Okrem základných znečisťujúcich látok(benzén, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}) sa na území vyskytuje tiež látka CO.

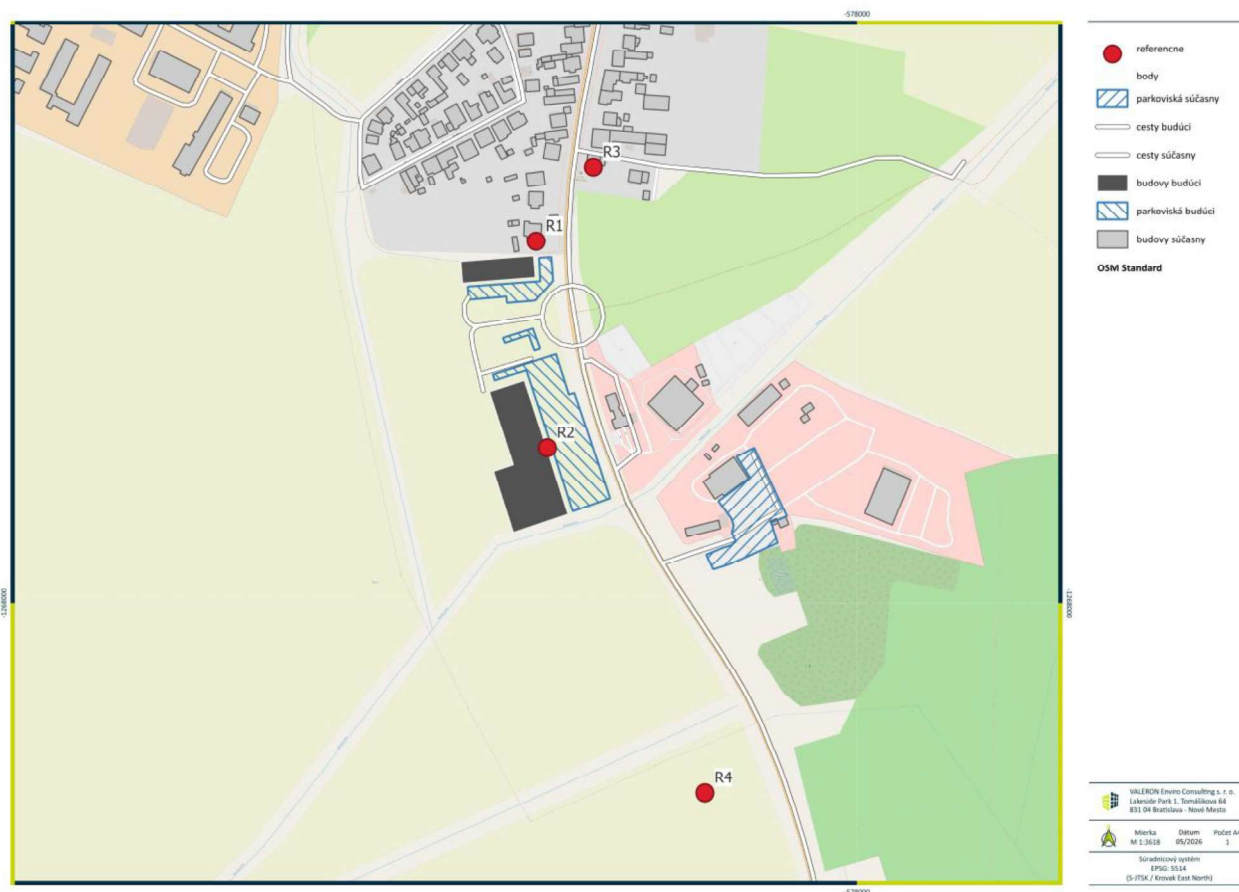
Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší.

6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} a benzén (CO ako príspevok predmetu posudzovania a okolité výrazné zdroje) v okolí projektu je uvedená v prílohe, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu projektu. Výsledné koncentrácie sú odčítané ako maximum v mieste referenčných bodov na úrovni chránených objektov.

Tab. 6.1 Opis referenčných bodov

R1	Najbližšie obytné prostredie (citlivý receptor)
R2	Vplyv projektu na vlastné územie
R3	Vzdialenejšie obytné prostredie, kde sa očakáva nárast dopravy (citlivý receptor)
R4	Oblasť kde sa očakáva nárast dopravy



Obr. 6.1 Referenčné body R1, R2, R3 a R4 v budúcom stave

Tabuľka 6.2: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v okolí navrhovanej činnosti v prízemnej zóne – súčasný stav

súčasný stav znečisťujúca látka	R1	R2	R3	R4	Lim. Hod.
benzén_Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.03975	0.02390	0.03373	0.02208	5
max_NO ₂ , Maximálny hodinový priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	67.11044	71.08240	83.99089	69.95490	200
max_NO ₂ , Počet prekročení_max._hod._priemeru za rok	0	0	0	0	18
max_PM ₁₀ , Maximálny denný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	55.96596	55.46167	55.56658	54.72522	50
max_PM ₁₀ , Počet prek. max._denného priem. za rok_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	2	2	2	2	35
priemer_NO ₂ , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	12.19897	10.36151	12.13448	9.89548	40
priemer_PM ₁₀ , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	18.36973	18.18061	18.24781	18.00880	40
priemer_PM _{2,5} , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	11.58983	11.44738	11.53091	11.34912	20

Tabuľka 6.3: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v okolí navrhovanej činnosti v prízemnej zóne – budúci stav

budúci stav znečisťujúca látka	R1	R2	R3	R4	Lim. Hod.
benzén_Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.05743	0.11077	0.04290	0.02608	5
CO_Maximálny hodinový priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	44.93648	164.99004	27.63253	16.05829	10000
max_NO ₂ , Maximálny hodinový priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	73.27201	76.60396	92.56588	74.34045	200
max_NO ₂ , Počet prekročení_max._hod._priemeru za rok	0	0	0	0	18
max_PM ₁₀ , Maximálny denný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	56.16197	55.73996	55.72275	54.81364	50
max_PM ₁₀ , Počet prek. max._denného priem. za rok_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	2	2	2	2	35
priemer_NO ₂ , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	12.75943	10.79464	12.53896	10.04963	40
priemer_PM ₁₀ , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	18.43855	18.30244	18.29751	18.03078	40
priemer_PM _{2,5} , Ročný priemer_($\mu\text{g.m}^{-3}$)	11.62690	11.51002	11.56180	11.36207	20

7. ZÁVER

V modelácii je zahrnuté kumulatívne posúdenie zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovanej činnosti spolu s imisným pozadím.

Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok v kumulatívnom (budúcom) stave na referenčných bodoch R1, R2, R3 a R4 pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach neprekračujú limitné hodnoty v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. s dostatočnou rezervou.

Úroveň imisného pozadia na referenčných bodoch pre znečisťujúcu látku PM₁₀ (maximálna 24-hodinová koncentrácia) v najnepriaznivejších rozptylových podmienkach prekračuje limitnú koncentráciu už v súčasnom stave. V budúcom stave nastane mierne navýšenie. Tento stav prekročení maximálneho denného priemeru v budúcom stave nastane 2 krát v roku. Počet prekročení môže podľa Vyhlášky MŽP SR č.250/2023 Z. z. nastať max. 35 krát za rok.

Navrhovanú činnosť možno z imisno-prenosového posúdenia hodnotiť za vyhovujúcu.

V Bratislave dňa 16.06.2026

UPOZORNENIE

Reprodukcia rozptylovej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

26oe00040 RŠ

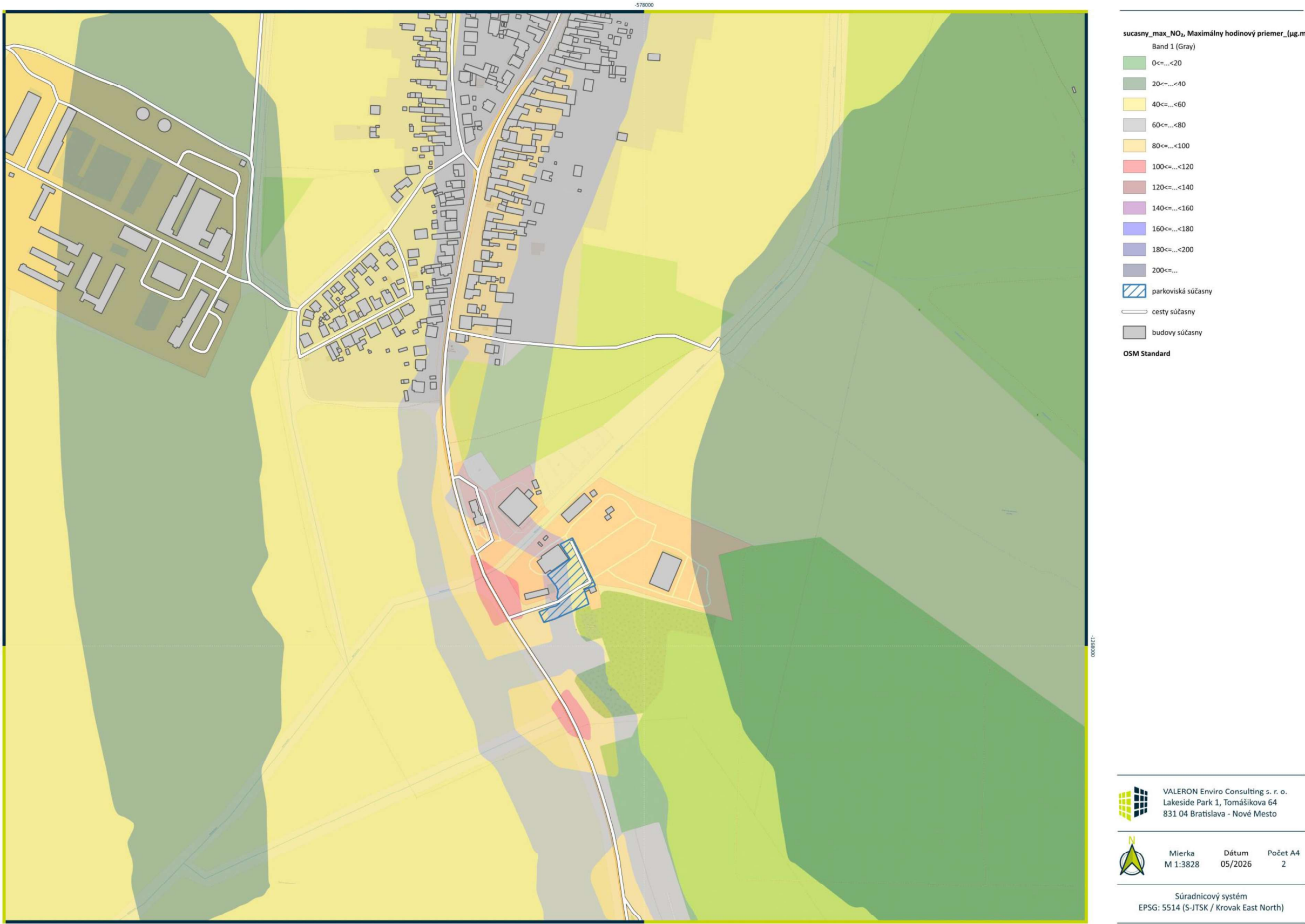
Strana 20 z 40

8. PRÍLOHY

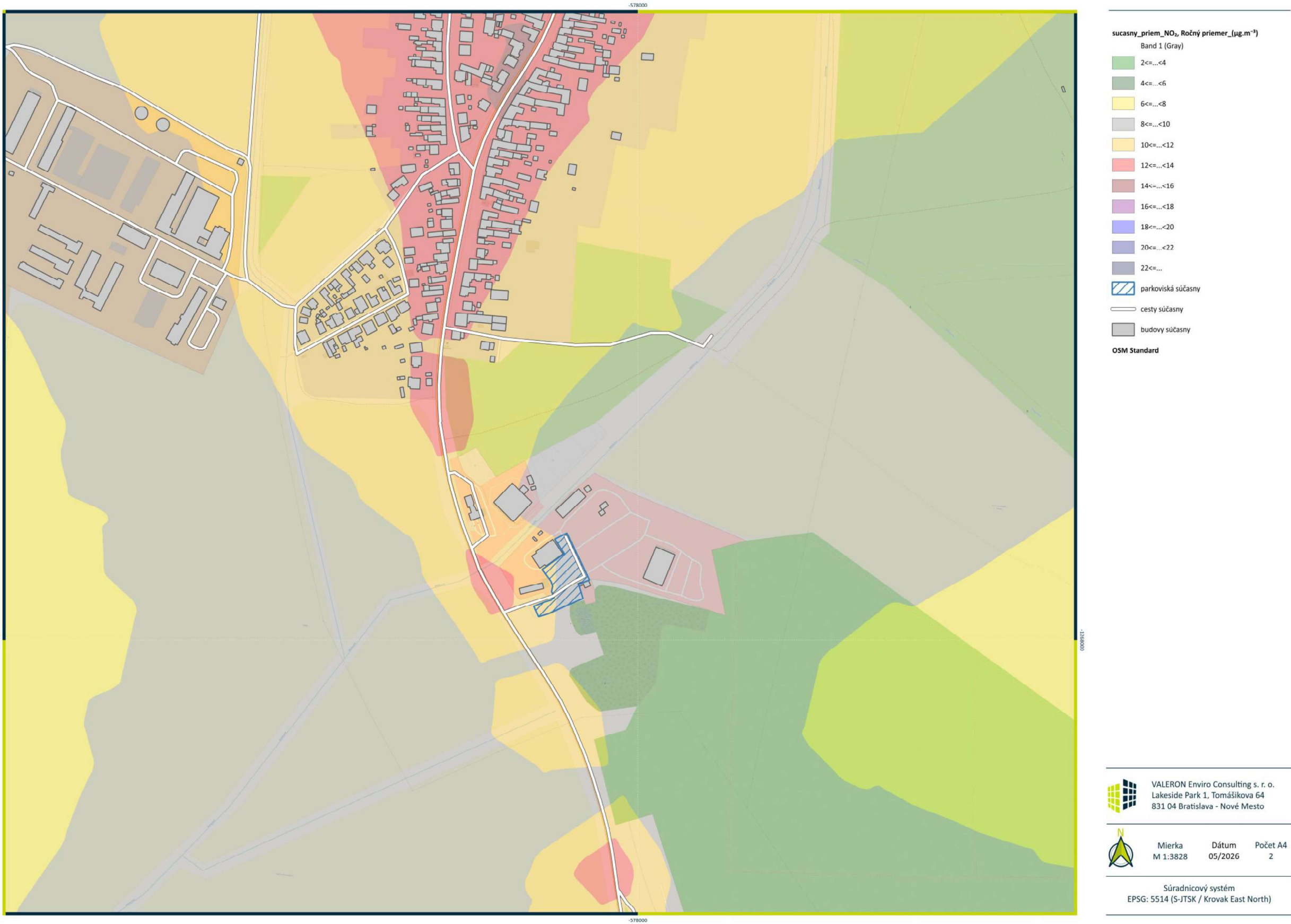
8.1 NO₂ – počet dní s prekročenou hodinovou koncentráciou NO₂ – súčasný stav



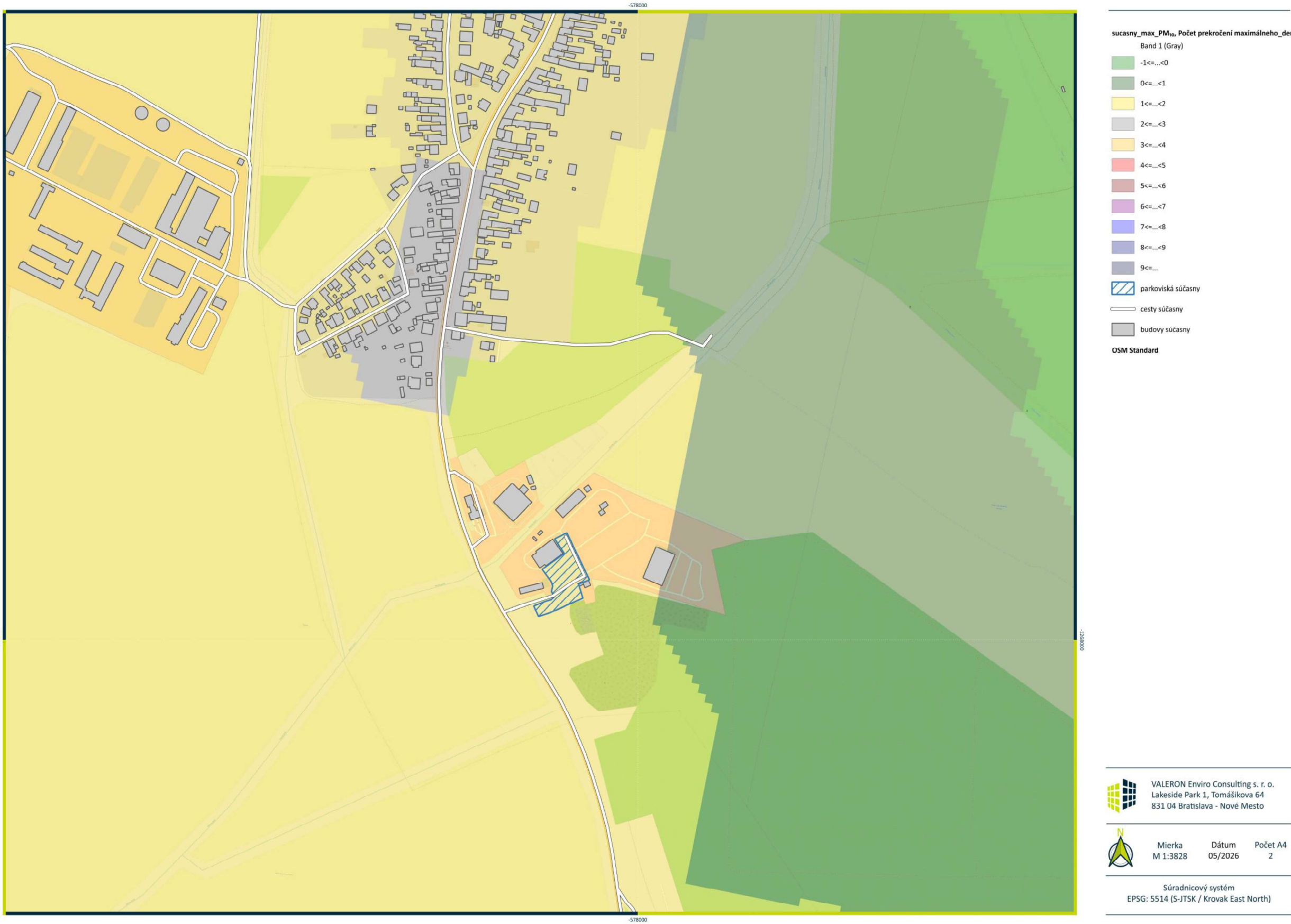
8.2 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



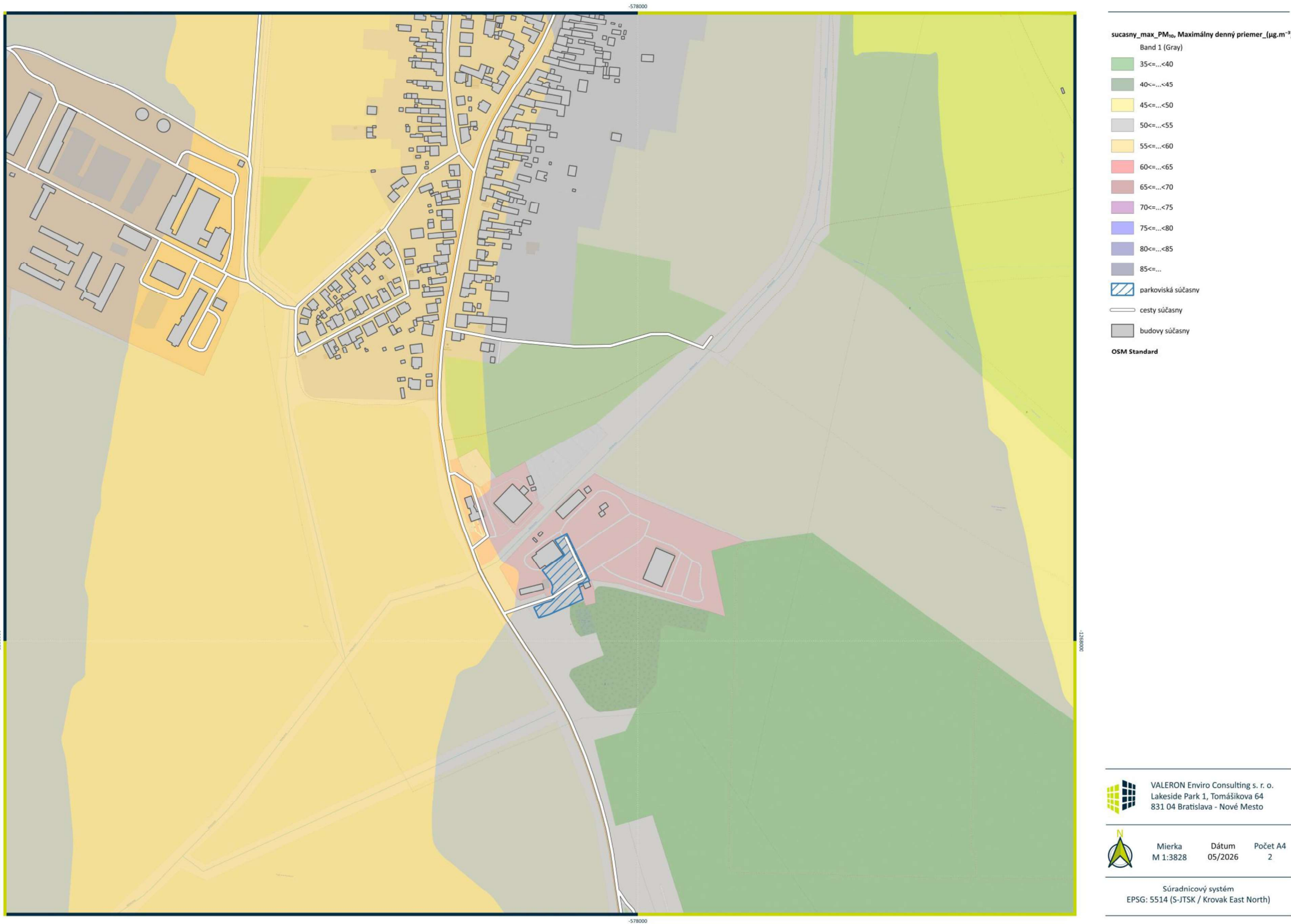
8.3 NO₂ – priemerná koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



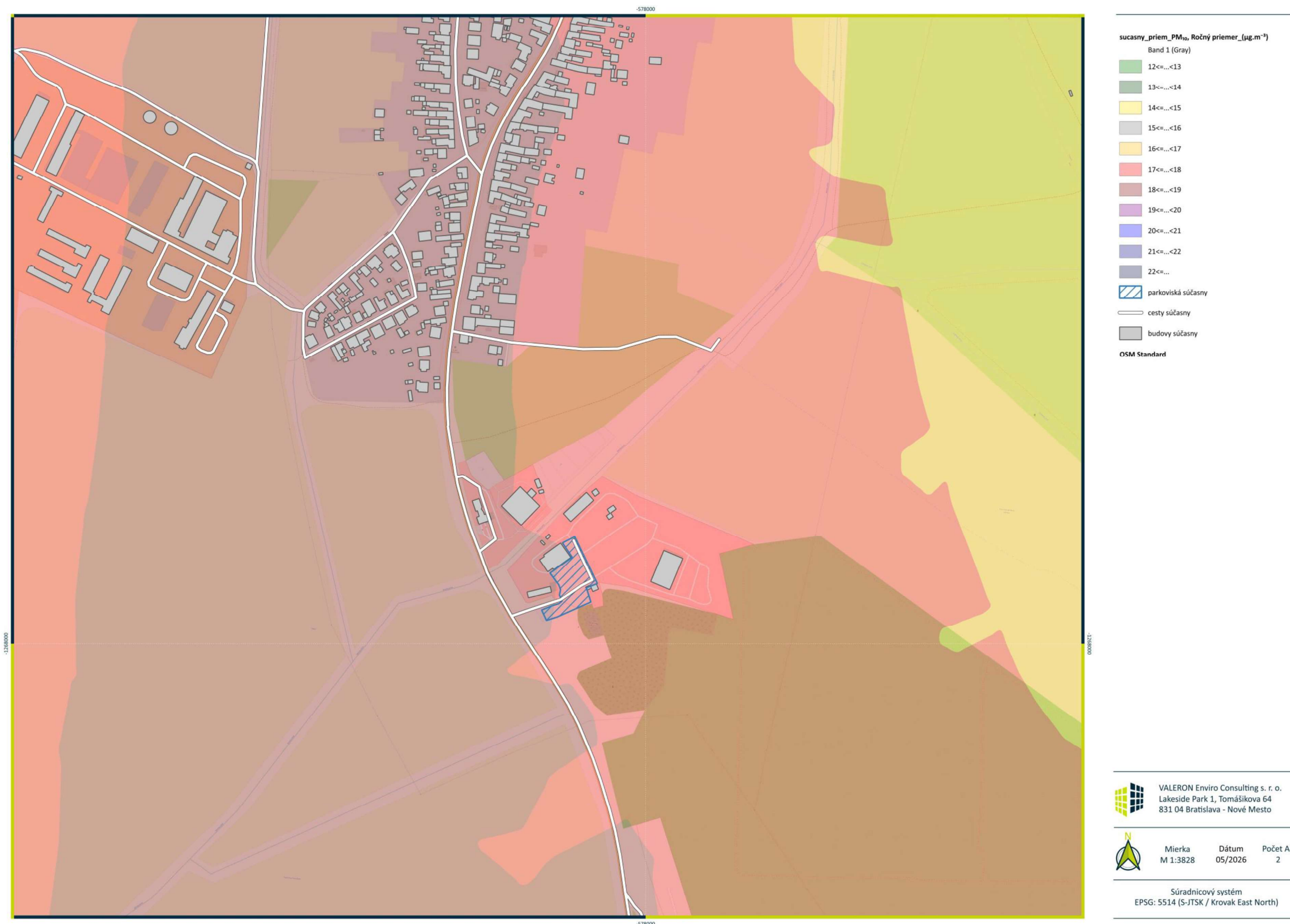
8.4 PM₁₀ – počet dní s prekročenou dennou koncentráciou PM₁₀ – súčasný stav



8.5 PM₁₀ – maximálna 24-hodinová koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



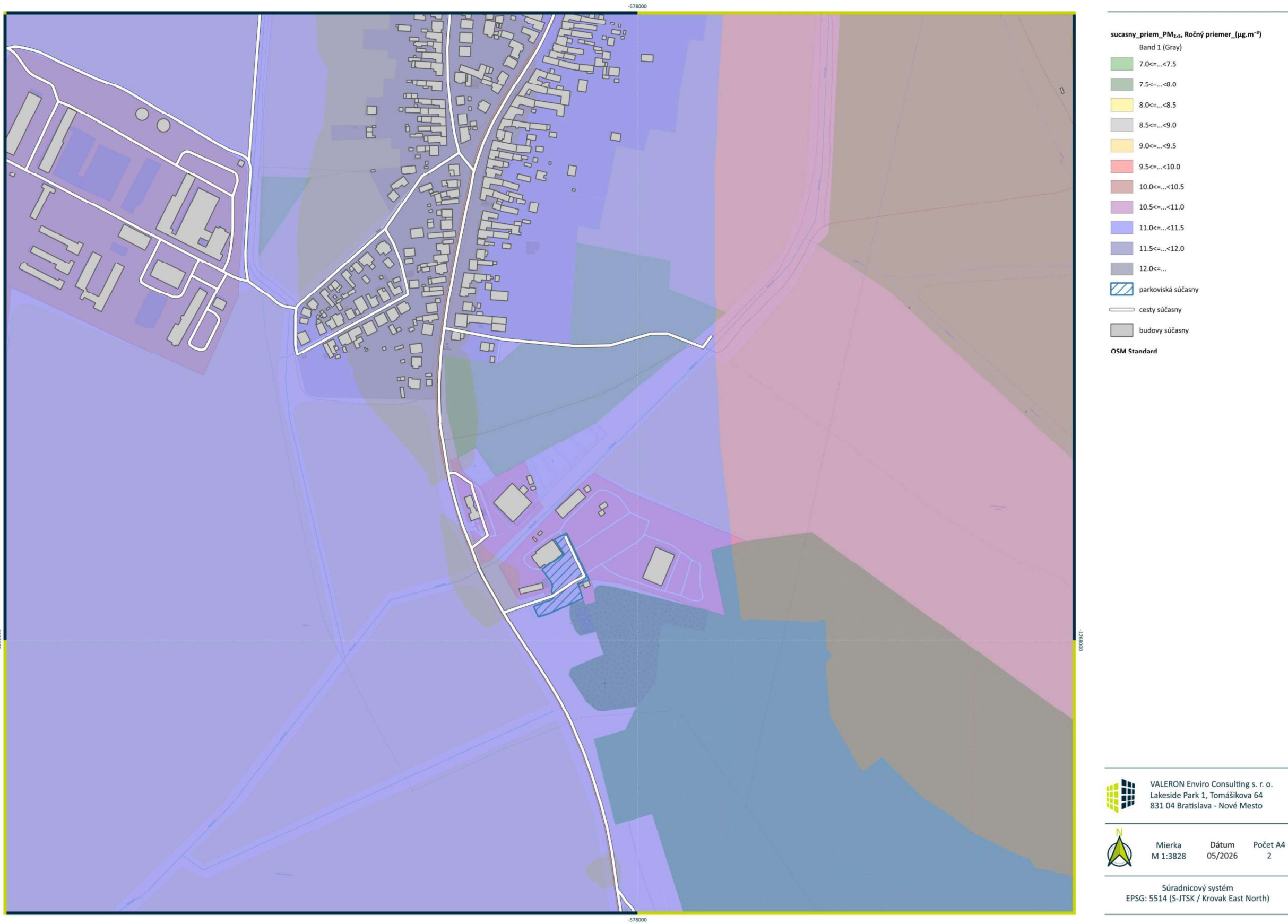
8.6 PM₁₀ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



26oc00040 RŠ

Strana 26 z 40

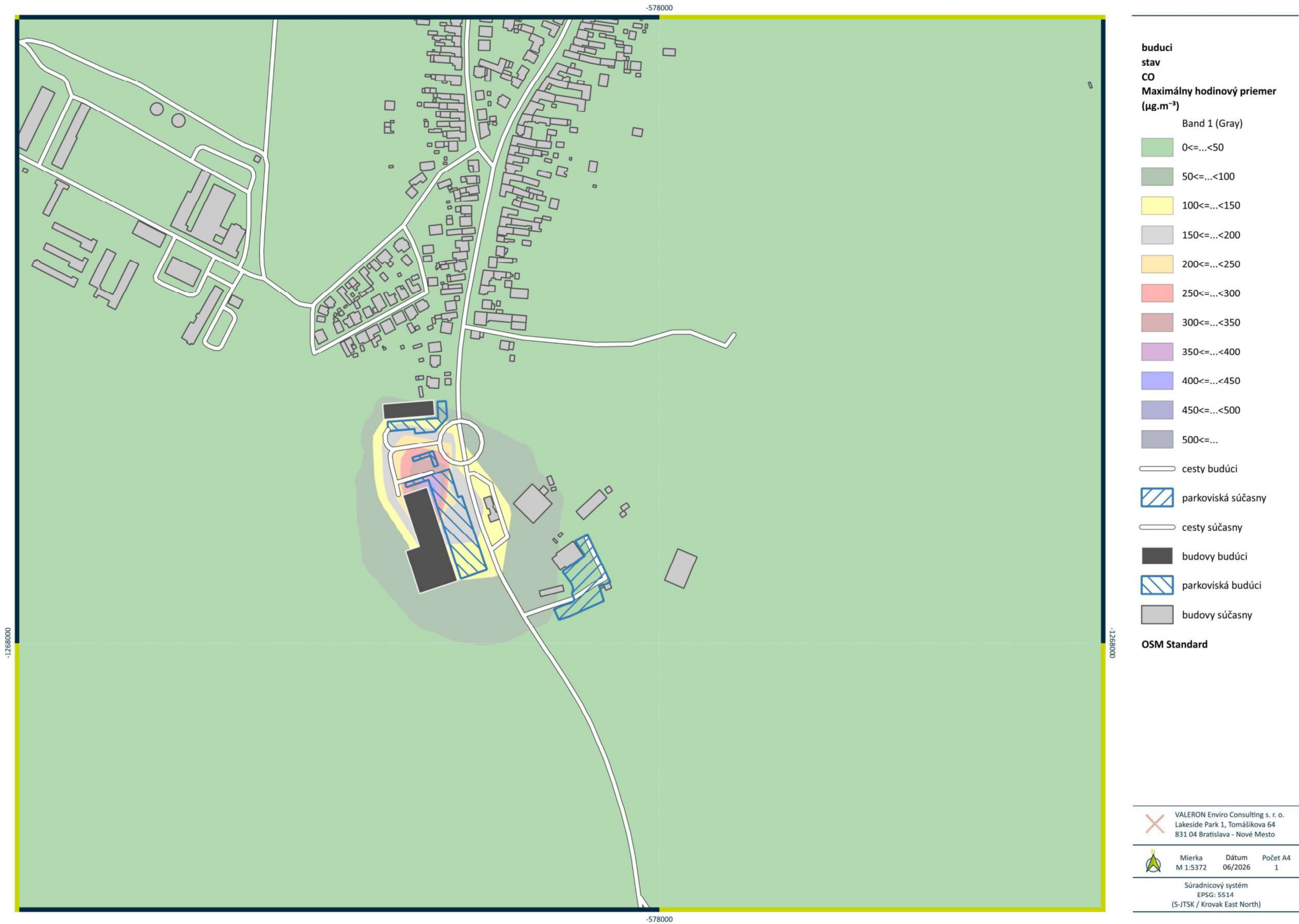
8.7 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



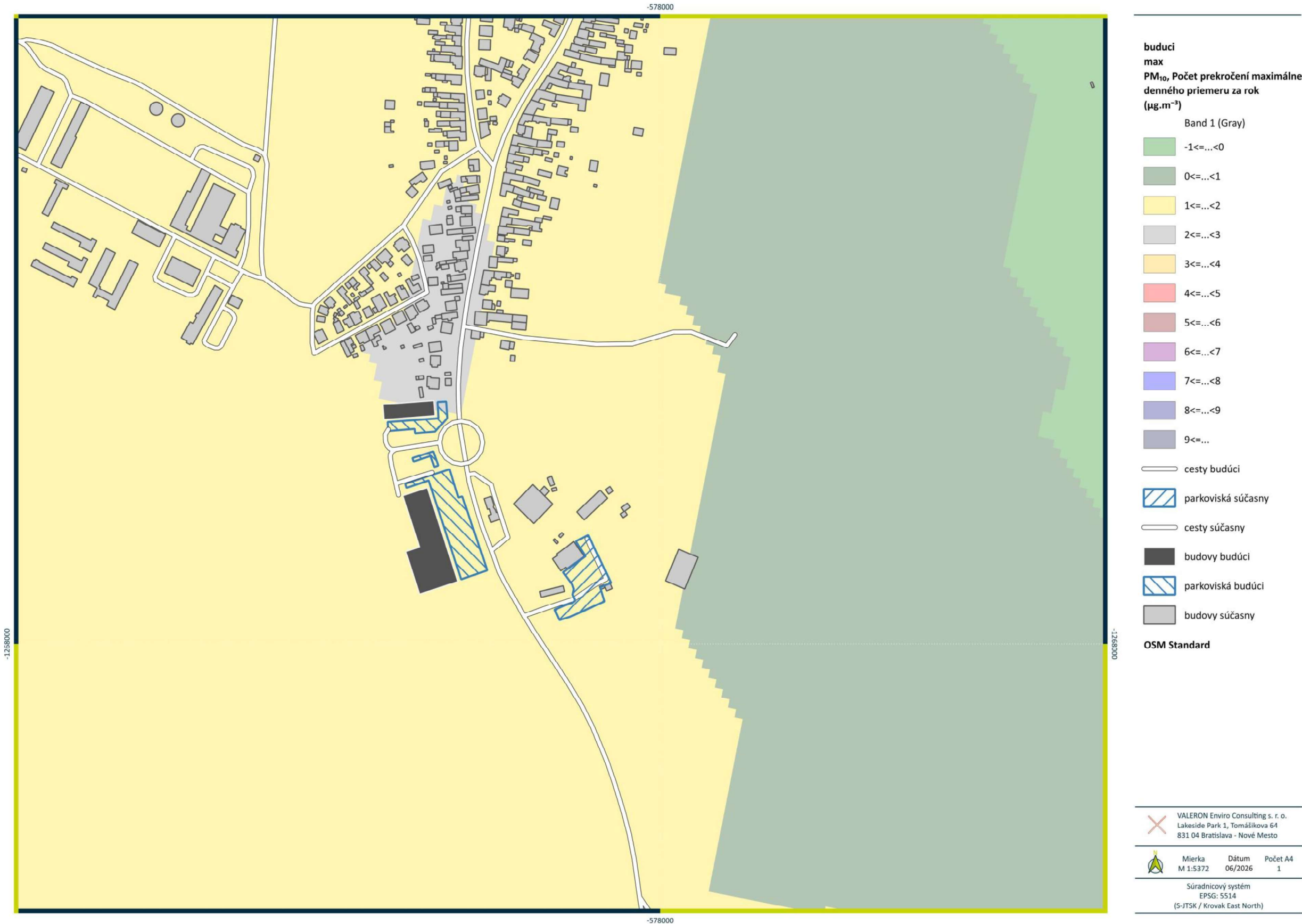
8.8 Benzén – priemerná koncentrácia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – súčasný stav



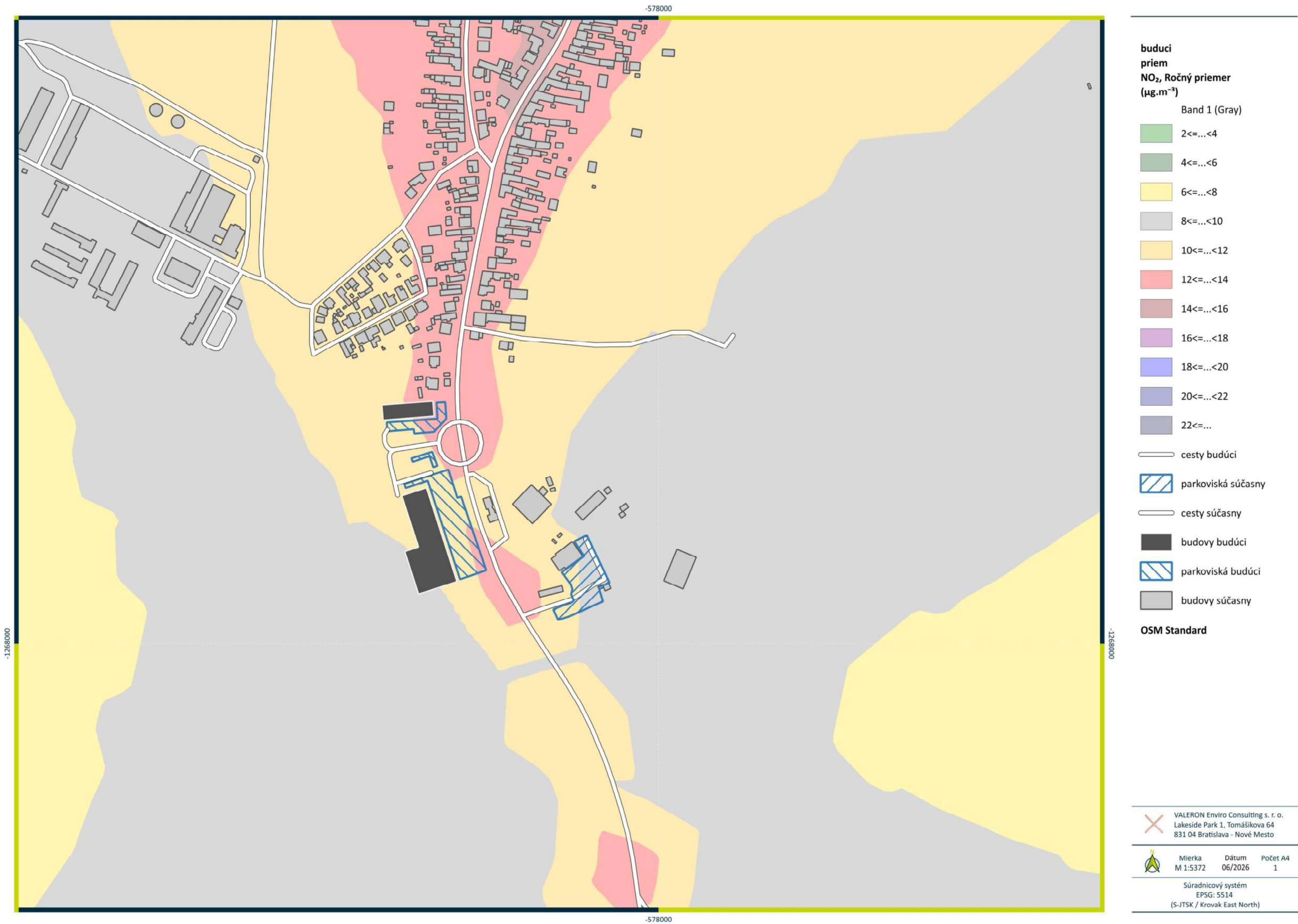
8.9 CO – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³) – príspevok činnosti a okolité výrazne zdroje



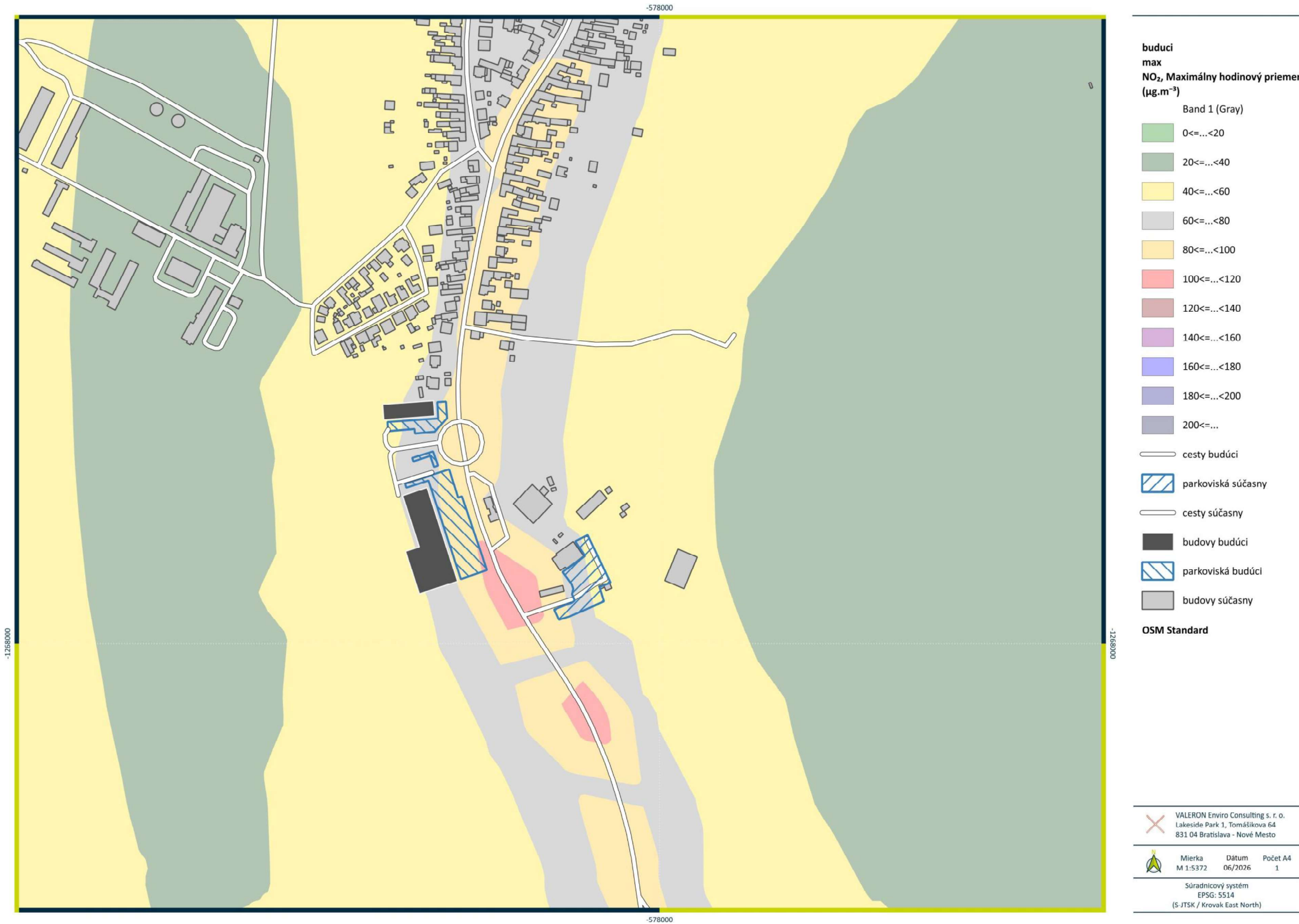
8.10 PM₁₀ – počet dní s prekročenou dennou koncentráciou PM₁₀ – kumulatívny vplyv



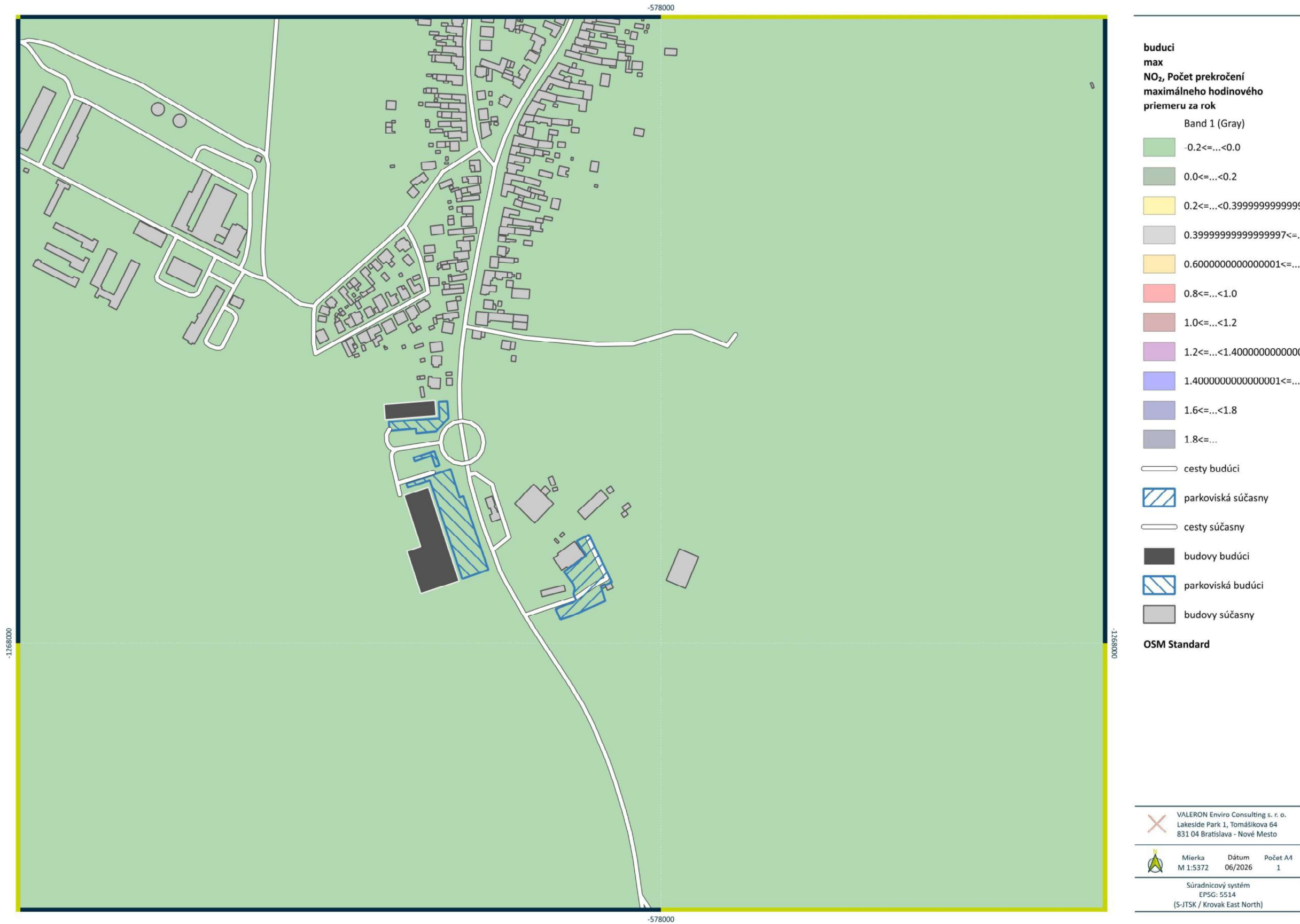
8.11 NO₂ – priemerná koncentrácia (µg/m³) – príspevok činnosti



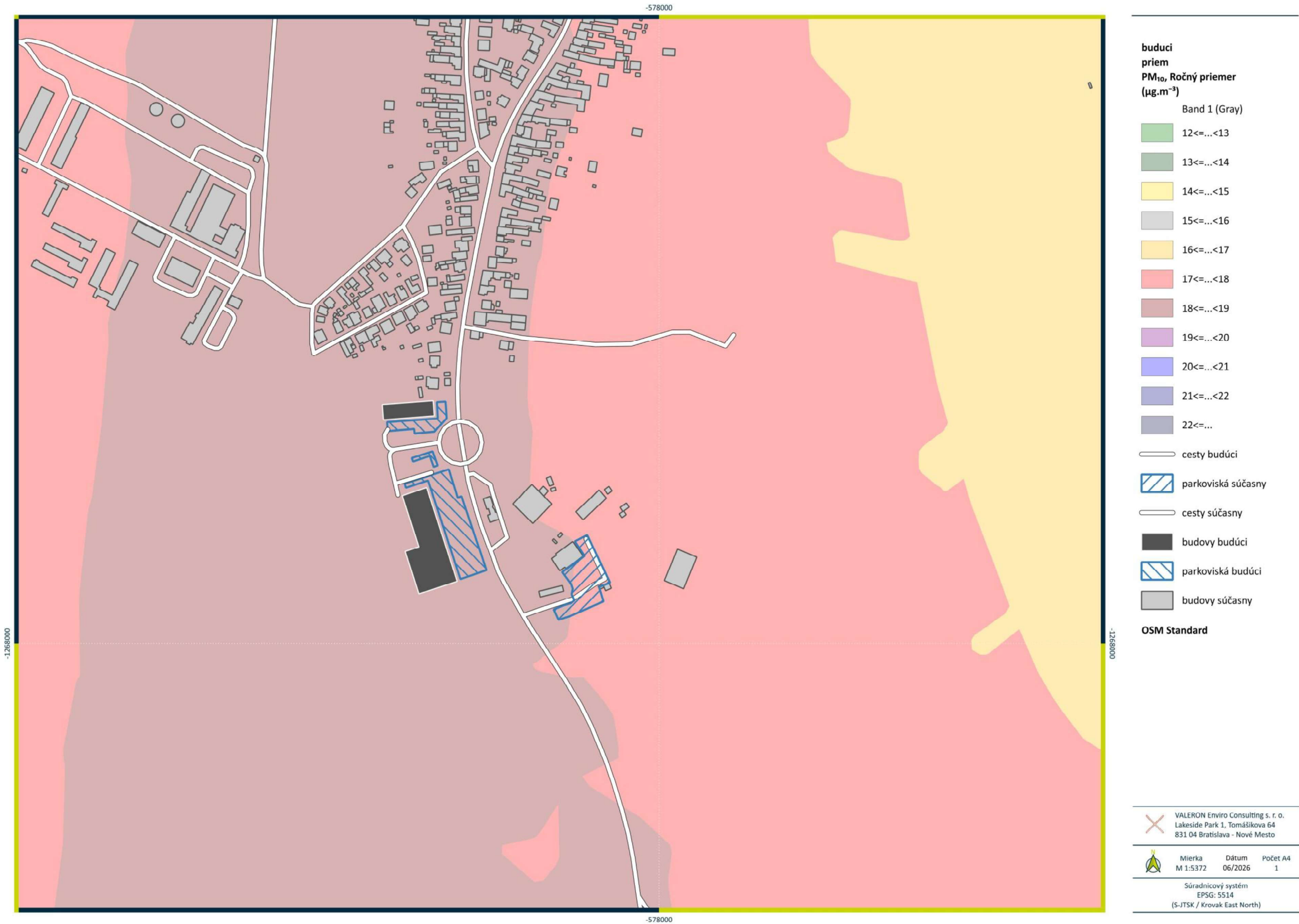
8.12 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³) – príspevok činnosti



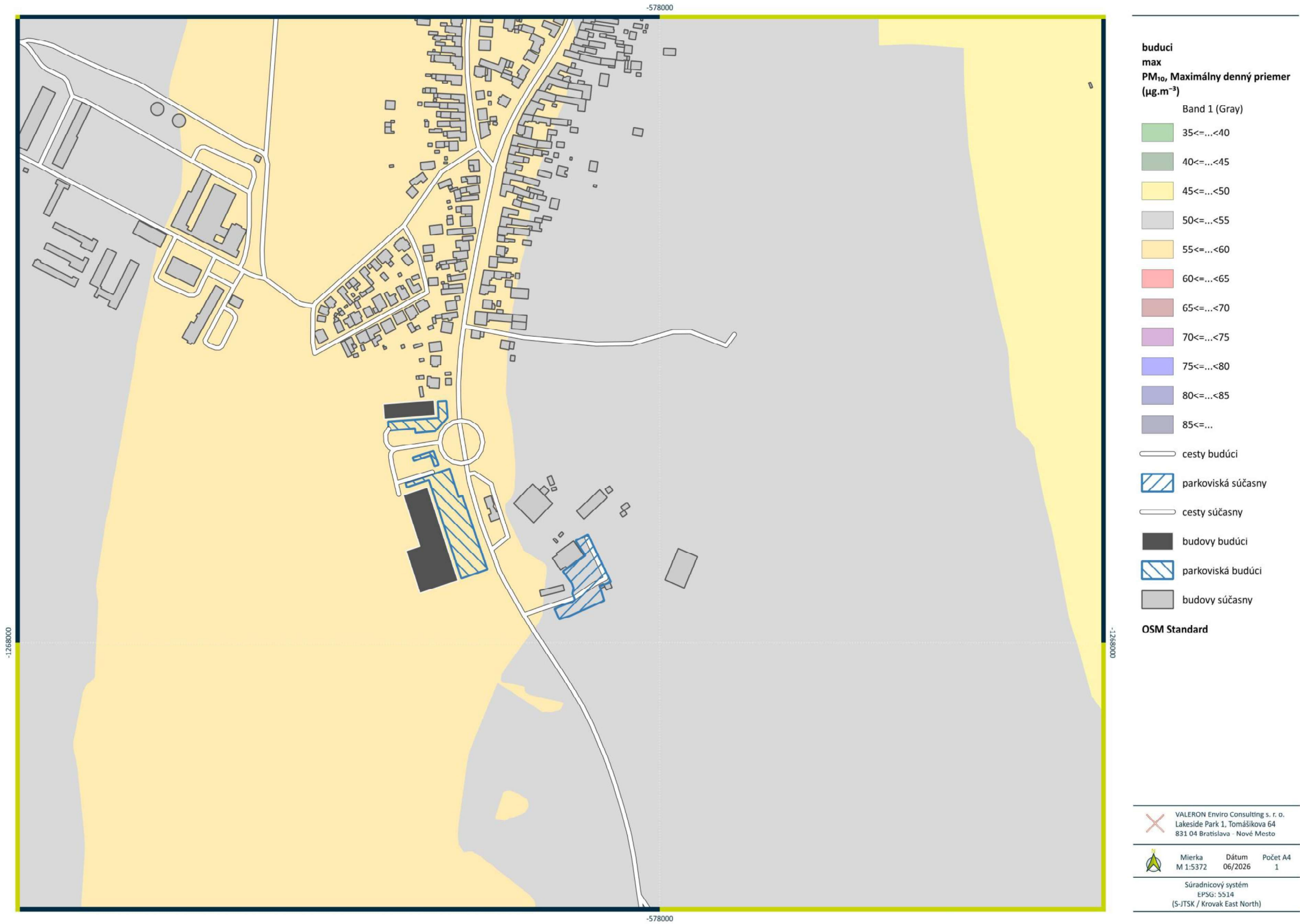
8.13 NO₂ – počet dní s prekročenou hodinovou koncentráciou NO₂ - kumulatívny vplyv



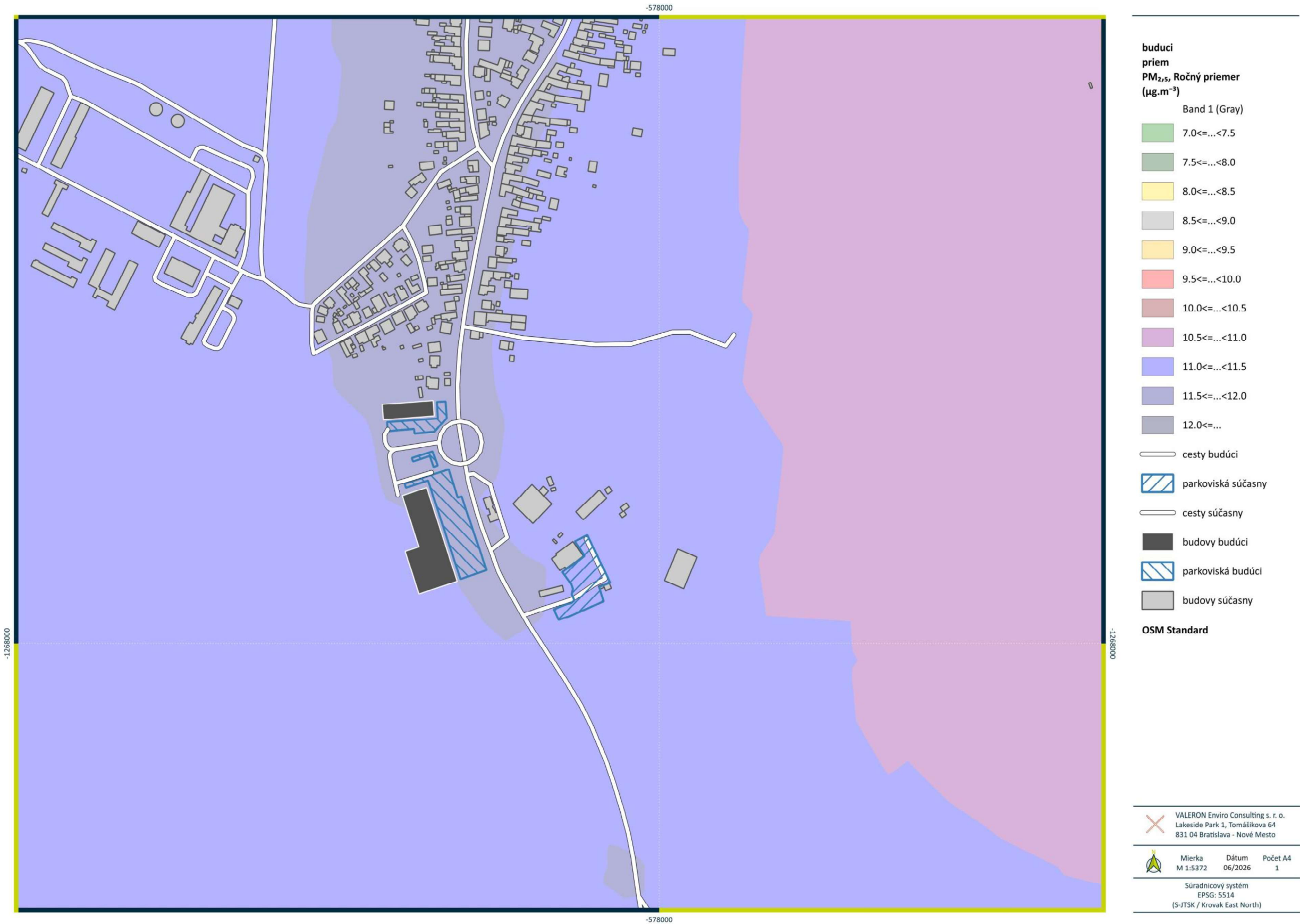
8.14 PM₁₀ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – kumulatívny vplyv



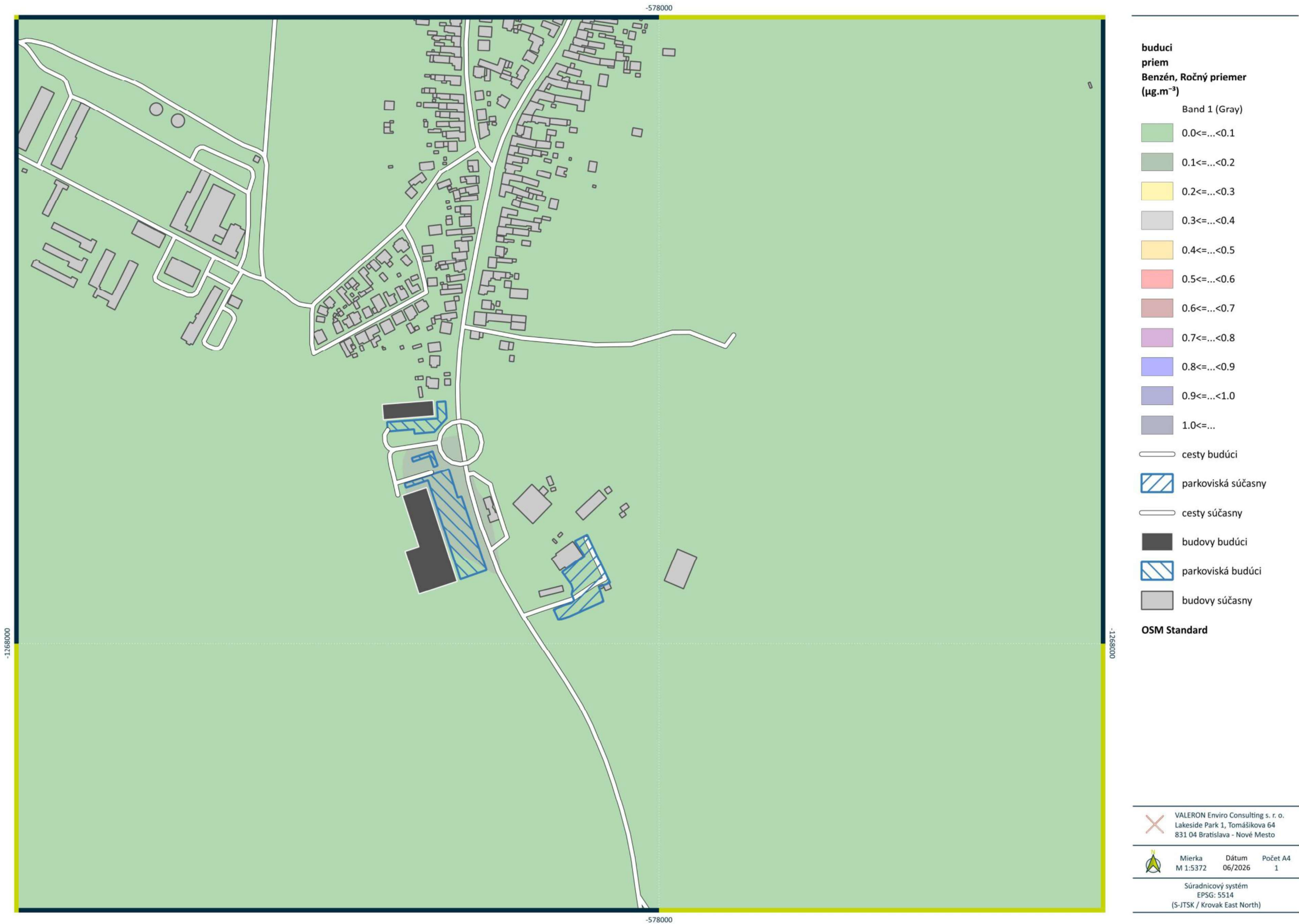
8.15 PM₁₀ – maximálna 24-hodinová koncentrácia (µg/m³) – kumulatívny vplyv



8.16 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – kumulatívny vplyv



8.17 Benzén – priemerná koncentrácia (µg/m³) – kumulatívny vplyv



8.18 Doklad o odbornej spôsobilosti

26oe00040 RŠ

5397/2024-3.3
44845/2024

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, odbor ochrany ovzdušia v súlade s § 41 písm. m) tretieho bodu zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o ochrane ovzdušia“)

v y d á v a

OSVEDČENIE

**o odbornej spôsobilosti podľa § 56 ods. 1 písm. a) zákona o ochrane ovzdušia
na odborné posudzovanie v oblasti ochrany ovzdušia**

č. 003/2024/IP**Pán Ing. Jaroslav Hruškovič, rok narodenia 1972,**

je oprávneným posudzovateľom na vyhotovovanie odborných posudkov na účely konaní pred
orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

- A. Odbor odborného posudzovania**
podľa § 57 ods. 2 písm. a) zákona o ochrane ovzdušia:
posudzovanie vplyvu stacionárneho zdroja na kvalitu ovzdušia
- B. Členenie posudzovania vplyvu stacionárneho zdroja na kvalitu ovzdušia**
podľa prílohy č. 1 ods. 2 vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 252/2023 Z. z. o odbornej spôsobilosti v ochrane ovzdušia, podrobnostiach odborných posudkov a výkone kontroly malých spaľovacích zariadení na tuhé palivo a kvapalné palivo:
- a) z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m,
 - b) z bodových miest odvádzania odpadových plynov v zástavbe so vzdialenosťou referenčného bodu do 100 m,
 - c) z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.
- C. Účely konaní**
Konania podľa § 25 ods. 2 písm. f), g), h), i), § 26 ods. 1 písm. a), b), c) a § 27 zákona o ochrane ovzdušia.
- D. Doba platnosti osvedčenia:** od 1. júla 2024 do 30. júna 2029

V Bratislave, 24. júna 2024

Ing. Zuzana Kocunová
predsedníčka skúšobnej
komisie

„Koniec rozptylovej štúdie RŠ“

26oe00040 RŠ

„OC STUPAVA A DOPRAVNÉ NAPOJENIE“

26oe00039 AŠ - Retail centrum, Stupava

Dátum spracovania: 18.05.2026
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

VALERON Enviro Consulting, s.r.o.,
Skúšobné laboratórium Lakeside Park 1, Tomášikova 64, 831 04 Bratislava ,
www.valeron.sk/enviro/, tel. 0911 404 084

Obsah

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU	5
3. KATEGORIZÁCIA ÚZEMIA.....	6
4. VPLYV PROJEKTU V KATEGÓRII INÉ ZDROJE	7
5. SÚČASNÝ STAV HLUKU V KATEGÓRII POZEMNÁ DOPRAVA	10
6. VPLYV PROJEKTU V KATEGÓRII POZEMNÁ DOPRAVA	11
7. VYHODNOTENIE	14
8. PRÍLOHA.....	15

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: OPC holding a.s.
G. Švéniho 2794/8B
019 71 Prievidza

Riešiteľ: VALERON Enviro Consulting s r.o.
Lakeside Park 1, Tomášikova 64
831 04 Bratislava

Vypracoval: Ing. Jaroslav Hruškovič,
odb. spôsobilosť: ÚVZ Bratislava, č. osvedčenia OLP/6841/2007

Názov a miesto:

Predmetom akustickej štúdie je projekt „OC Stupava a dopravné napojenie“ / „Retail centrum, Stupava“, situovaný v katastrálnom území Mást, obec Stupava, na pozemkoch C-KN 1192/14, 1192/15, 1192/16, 1192/17 a E-KN 1191, 1192, 1194, 1195, 1214, 1215.

Účel a zdôvodnenie:

Vypracovanie štúdie je na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby, z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu hluku z jeho prevádzky na okolité chránené prostredie a z dôvodov zistenia hlukovej záťaže produkovanej dopravou smerujúcou do a z objektu. Projekt je spracovaný pre stupeň projektovej dokumentácie stavebný zámer.

Normatíva:

- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí
- STN 73 05 32-2:2024 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
- STN ISO 1996 - 1 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, júl 2019
- STN ISO 1996 - 2 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku, júl 2019
- Metodické usmernenie UVZ SR Bratislava 16.10.2009 na zabezpečenie jednotného prístupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí.

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, obhliadka záujmového územia, špecifikácia zdrojov hluku, určenie hlukovej záťaže v súčasnom stave, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prienikov hluku, výpočty hlukovej záťaže s ohľadom na zdroje hluku a ich umiestnenie, posúdenia požadovaných parametrov podľa Vyhl. 549/2007.

Východiskové podklady a referencie:

Objednávka 26oe00039

SZ Stupava R04, stavebný zámer, ROOKS s.r.o., 10/2025

Sprievodná správa a technická správa k projektu OC Stupava a dopravné napojenie

Dopravno-kapacitné posúdenie OKRUŽNÁ KRIŽOVATKA MÁST-JUH I/2, Stupava, FIDOP s.r.o., 04/2026

Úsekové intenzity dopravy zostavené pre potreby akustickej štúdie na základe DKP a profilového prieskumu ASD

Metodika:

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli zistené hladiny akustického výkonu / tlaku hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu referenčných intervalov bola určená hladina akustického výkonu zdrojov. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bude realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom CadnaA (DataKustik, verz. 2024). Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery a aby boli dodržané stanovené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy.

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Dotknutým vonkajším prostredím budú rodinné domy, lokalizované v širšom okolí navrhovaného projektu.

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Kraj: Bratislavský
Okres: Malacky
Obec / mesto: Stupava
Katastrálne územie: Mást

Predmetom stavby je retail centrum „OC Stupava a dopravné napojenie“ situované v katastrálnom území Mást, obec Stupava. Riešené územie sa nachádza na okraji rozvojovej zóny pri ceste I/2, v nadväznosti na Hviezdoslavovu ulicu, Záhumenskú ulicu, čerpaciu stanicu VOMS a dopravné napojenie smerom k D4. Územie je v súčasnosti prevažne nezastavané a dopravne je naviazané na cestu I/2.

Navrhovaný areál pozostáva z dvoch objektov obchodného centra, označených ako OC1 a OC2, z autoumyvárne, parkovacích plôch, vnútroareálových komunikácií, zásobovacích priestorov, sadových úprav a technickej infraštruktúry. Predajné jednotky sú riešené ako samostatné prevádzky s hlavnými vstupmi orientovanými najmä zo strany parkovísk. Zázemie prevádzok, sklady a zásobovanie sú orientované predovšetkým zo severnej a západnej strany objektov.

Súčasťou stavby je aj dopravné riešenie územia. Dokumentácia uvádza úpravu cesty I/2, návrh turbo-okružnej križovatky, napojenie východného a západného okruhu, pripojenie čerpacej stanice, chodníky pre peších a cyklistické prepojenia. Parkovanie je riešené pri objektoch OC1 a OC2 s celkovou kapacitou 199 parkovacích miest. V návrhu sú zahrnuté aj vyhradené státi pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie, rodinné státi a státi s nabíjaním elektromobilov.

Objekty sú navrhované ako jednopodlažné obchodné stavby bez podpivničenia. Technické riešenie predpokladá využitie tepelných čerpadiel, rekuperačných vzduchotechnických jednotiek a strešných technologických zariadení. Dažďové vody majú byť riešené retenciou a vsakovaním v území, vrátane dažďových záhrad a súvisiacich sadových úprav.

3. KATEGORIZÁCIA ÚZEMIA

Tab.1 Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z.

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. interval	Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály)	referenčný interval deň	45	45	50	-	45
		referenčný interval večer	45	45	50	-	45
		referenčný interval 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, rekreačné územie	referenčný interval deň	50	50	55	-	50
		referenčný interval večer	50	50	55	-	50
		referenčný interval noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kat.II v okolí diaľnic, ciest I.a II.triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	referenčný interval deň	60	60	60	-	50
		referenčný interval večer	60	60	60	-	50
		referenčný interval noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	referenčný interval deň	70	70	70	-	70
		referenčný interval večer	70	70	70	-	70
		referenčný interval noc	70	70	70	95	70

Podľa Tab. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. je chránené obytné územie v širšom okolí navrhovanej činnosti zaradené do kategórie územia III.

4. VPLYV PROJEKTU V KATEGÓRII INÉ ZDROJE

Pre zostavenie výpočtového modelu hluku z iných zdrojov sa vychádzalo z projektovej dokumentácie stavby „OC Stupava a dopravné napojenie“, zo sprievodnej správy a z dopravnokapacitného posúdenia riešeného územia. V kategórii iné zdroje sa posudzujú najmä technologické zariadenia objektov, vzduchotechnika, zdroje tepla a chladu, vnútroareálové dopravné pohyby a zásobovanie. Posúdenie je spracované pre referenčný interval deň, referenčný interval večer a referenčný interval noc podľa platnej legislatívy.

4.1 TECHNOLÓGIA

V rámci akustického posúdenia boli okrem dopravného hluku posúdené aj ostatné vonkajšie zdroje hluku súvisiace s prevádzkou obchodného centra. Do tejto skupiny boli zaradené najmä strešné technologické zariadenia vzduchotechniky, vonkajšie jednotky chladenia a vykurovania, autoumyváreň, kiosková trafostanica a manipulačné plochy zásobovania.

Projektová dokumentácia v tomto stupni neurčovala presné typy všetkých technologických zariadení, počty vonkajších jednotiek ani garantované hladiny akustického výkonu. Preto boli pre výpočet použité konzervatívne hodnoty akustických výkonov, stanovené na základe podobnosti s porovnateľnými projektmi obchodných prevádzok, obvyklých katalógových parametrov zariadení rovnakej výkonovej triedy a skúseností z predchádzajúcich akustických posúdení.

Strešné technologické zdroje hluku

Na strechách objektov boli uvažované zariadenia súvisiace so vzduchotechnikou, chladením a vykurovaním prevádzok. Zariadenia boli zadane ako bodové zdroje hluku osadené na strešných polygónoch jednotlivých objektov. Výška akustického stredu strešných zdrojov bola uvažovaná 7,5 m nad terénom, čo zodpovedá približnej výške strechy vrátane osadenia technológie nad úrovňou strešnej roviny. Pri strešných technologických zdrojoch boli do výpočtu zadane rovnaké hodnoty pre referenčný interval deň, referenčný interval večer a referenčný interval noc, teda bez zohľadnenia prípadnej regulácie výkonu v referenčnom intervale noc.

Fasádne a menšie technologické zdroje

Na fasádach objektov sa predpokladá výskyt menších vetracích prvkov, najmä mriežok a vetrania technických priestorov. Vzhľadom na charakter týchto prvkov a na to, že hlavné vzduchotechnické zariadenia boli uvažované na strechách objektov, neboli fasádne mriežky vyhodnotené ako dominantné zdroje hluku. Vzduchové clony pri vstupoch boli posúdené ako vnútorné zariadenia s možným krátkodobým prienikom hluku do exteriéru pri otvorení dverí; samostatne neboli modelované ako významné vonkajšie technologické zdroje.

Zdroje na teréne

Samostatným technologickým zdrojom hluku na teréne bola uvažovaná autoumyváreň. Akustické parametre autoumyvárne boli prevzaté z meraní podobných samoobslužných zariadení v Bratislave, Galante a Dunajskej Lužnej. Dominantnými zdrojmi hluku autoumyvárne sú vysokotlakové vodné trysky, čerpadlá, prúdenie vody na karosériu vozidiel, manipulácia vozidiel v boxoch a obsluha zariadenia používateľmi. Do výpočtu bola zahrnutá súčasná prevádzka všetkých štyroch umývacích boxov ako konzervatívny stav. Ako ďalší stacionárny zdroj na teréne bola zahrnutá kiosková trafostanica s nepretržitou prevádzkou.

Tab. 4.1: Prehľad technologických zdrojov hluku a zadaných akustických výkonov

Označenie	Objekt	Zdroj hluku	Umiestnenie / režim	LWA [dB]	Poznámka
OC1_Z01	OC1	Strešná VZT jednotka	strecha OC1	80	konzervatívna hodnota
OC1_Z02	OC1	Nasávanie VZT	strecha OC1	70	konzervatívna hodnota
OC1_Z03	OC1	Výfuk VZT	strecha OC1	70	konzervatívna hodnota
OC1_Z04	OC1	Kondenzačná jednotka	strecha OC1	72	konzervatívna hodnota
OC2_Z01	OC2	Nasávanie VZT	strecha OC2	70	konzervatívna hodnota
OC2_Z02	OC2	Výfuk VZT	strecha OC2	70	konzervatívna hodnota
OC2_Z03	OC2	Kondenzačná jednotka	strecha OC2	72	konzervatívna hodnota
OC2_Z04	OC2	Vonkajšia jednotka SkyAir	strecha OC2	70	konzervatívna hodnota
OC2_Z05	OC2	Vonkajšia jednotka MiniVRV	strecha OC2	72	konzervatívna hodnota
UMYV	areál	Autoumyváreň	terén	91	4 boxy súčasne, konzervatívne
TS	areál	Kiosková trafostanica	terén	65	nepretržitá prevádzka
ZAS_V	zásobovanie	Veľké nákladné vozidlo	40 min/referenčný interval deň	60	2 udalosti/referenčný interval deň, 20 min/udalosť
ZAS_M	zásobovanie	Malé zásobovacie vozidlo	40 min/referenčný interval deň	60	2 udalosti/referenčný interval deň, 20 min/udalosť

4.2 PARKOVISKO, VNÚTROAREÁLOVÁ DOPRAVA A ZÁSOBOVANIE

Parkovisko a vnútroareálová doprava boli posúdené ako súčasť prevádzky areálu. Parkovacie plochy pri objektoch OC1 a OC2 budú slúžiť najmä návštevníkom a zamestnancom obchodných prevádzok. Areál obsahuje spolu 199 parkovacích miest vrátane vyhradených miest pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie, rodinných státí a státí s nábíjaním elektromobilov.

Z hľadiska hluku parkovisko predstavuje plošný a líniový zdroj tvorený nízkorychlostnými pohybmi osobných vozidiel, rozjazdmi, brzdením, parkovacími manévrami a krátkodobými udalosťami pri otváraní a zatváraní dverí. Vzhľadom na charakter obchodného centra sa prevádzka parkoviska uvažuje najmä v referenčnom intervale deň a referenčnom intervale večer. Nočná prevádzka parkoviska nebola uvažovaná ako štandardný prevádzkový stav.

Zásobovanie objektov bolo vo výpočte zahrnuté konzervatívnym scenárom. Zásobovacie vozidlá boli reprezentované ako plošné zdroje hluku na manipulačných a zásobovacích plochách, čím sa zohľadnilo nielen prejazd vozidla, ale aj nízkorychlostné manévrovanie, státie, cúvanie, činnosť pri nakladacej alebo vykladacej polohe a krátkodobá manipulácia v priestore zásobovania. Pre zásobovanie boli uvažované dve udalosti veľkým nákladným vozidlom a dve udalosti malým zásobovacím vozidlom za deň. Každá zásobovacia udalosť bola zadaná ako plošný zdroj s hladinou plošného akustického výkonu $LWA' = 60 \text{ dB}$ a s dobou pôsobenia 20 minút.

Pri zásobovaní objektu OC2 v blízkosti rodinného domu sa odporúča zvážiť vybudovanie protihlukovej steny na hranici pozemku, prípadne aspoň pripraviť také stavebné a priestorové riešenie, aby bolo možné protihlukovú stenu v budúcnosti doplniť. Dôvodom je neistota skutočného prevádzkového režimu zásobovania: vo výpočte sa pracuje s predpokladaným scenárom, zatiaľ čo reálna prevádzka môže byť v praxi odlišná podľa nájomcov, časov zásobovania a spôsobu manipulácie.

4.3 VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV HLUKU Z INÝCH ZDROJOV

Ako ukazujú hlukové mapy uvedené v prílohách, úrovne hluku z iných zdrojov v okolí najbližšieho obytného prostredia neprekračujú 45 dB v referenčnom intervale deň a referenčnom intervale večer. V referenčnom intervale noc neprekračujú vypočítané úrovne hluku z iných zdrojov 38 dB. Posúdenie bolo vykonané konzervatívne, pri použití odhadnutých akustických výkonov technologických zariadení a manipulačných činností. Po doplnení konkrétnych typov zariadení v ďalšom stupni projektovej dokumentácie bude vhodné overiť, či garantované akustické parametre zariadení nepresiahnu hodnoty použité vo výpočtovom modeli.

5. SÚČASNÝ STAV HLUKU V KATEGÓRII POZEMNÁ DOPRAVA

Súčasný stav pozemnej dopravy bol zostavený z dopravno-kapacitného posúdenia riešeného územia. Podkladom boli údaje z križovatkových vzťahov na ceste I/2, najmä v uzloch K-I a K-II, a údaje z napojenia čerpacej stanice VOMS. Križovatka K-I reprezentuje severnejšie napojenie v priestore Záhumenskej a Hviezdoslavovej ulice, križovatka K-II reprezentuje južnejšie dopravné napojenie v priestore vetvy D4 a pokračovania cesty I/2 smerom na Záhorskú Bystricu.

Pre potreby akustického modelu neboli použité priamo len križovatkové pohyby, ale boli z nich zostavené intenzity na jednotlivých úsekoch komunikácií. Úsekové intenzity boli odvodené kombináciou príslušných smerových pohybov tak, aby vyjadrovali zaťaženie konkrétneho cestného úseku medzi križovatkami a napojeniami. Referenčný interval deň je uvažovaný od 06:00 do 18:00 a referenčný interval večer od 18:00 do 22:00. Prehľad je uvedený ako priemerná hodinová intenzita. Podiel nákladnej dopravy je uvedený ako všeobecný podiel nákladných vozidiel pre daný úsek, bez osobitného členenia pre referenčný interval noc.

Úsek komunikácie	referenčný interval deň [voz/h]	referenčný interval večer [voz/h]	Podiel nákladnej dopravy
I/2 severne od križovatky K-I, smer Stupava	1303	634	6,8 %
Záhumenská / miestna komunikácia	124	60	3,4 %
I/2 medzi križovatkou K-I a ČS VOMS	1339	652	6,6 %
Odbočka k ČS PL VOMS spolu	89	44	6,6 %
I/2 medzi ČS VOMS / TOK a križovatkou K-II	1191	580	5,9 %
I/2 južne od križovatky K-II, smer Záhorská Bystrica	955	465	4,1 %
Vetva D4 pri križovatke K-II	758	369	6,3 %

Takto určené hodnoty predstavujú vstupné intenzity dopravy pre výpočtový model hluku v súčasnom stave.

5.1 VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV HLUKU Z DOPRAVY

Výpočet hluku z pozemnej dopravy pre súčasný stav preukazuje, že v dotknutom území sú už v súčasnosti prekročené prípustné hodnoty pre územie kategórie III. Najvyššie hladiny sa viažu na obytné objekty v kontakte s cestou I/2 pri vjazde do Stupavy; súčasný stav preto z hľadiska hluku z dopravy nemožno hodnotiť ako vyhovujúci.

6. VPLYV PROJEKTU V KATEGÓRII POZEMNÁ DOPRAVA

Budúci stav pozemnej dopravy bol prevzatý z dopravno-kapacitného posúdenia pre výhľadový rok 2047. V tomto stave je už v dopravnej schéme zahrnuté navrhované retail centrum, úprava cesty I/2 a turbo-okružná križovatka v priestore čerpacej stanice VOMS, ako aj nové dopravné ramená súvisiace s obsluhou areálu a výhľadovým dopravným riešením územia.

Pre akustický model boli hodnoty z DKP prepočítané na úseky komunikácií zhodné so súčasným stavom. Dopravné zaťaženie je uvedené ako priemerná hodinová intenzita pre referenčný referenčný interval deň 06:00 - 18:00 a referenčný interval večer 18:00 - 22:00. Podiel nákladnej dopravy je uvedený ako všeobecný podiel nákladných vozidiel pre daný úsek, bez osobitného členenia pre referenčný interval noc.

Úsek komunikácie	referenčný interval deň [voz/h]	referenčný interval večer [voz/h]	Podiel nákladnej dopravy
I/2 severne od križovatky K-I, smer Stupava	1733	844	5,1 %
Záhumenská / miestna komunikácia	165	81	1,2 %
I/2 medzi križovatkou K-I a ČS VOMS	1789	871	4,7 %
Odbočka k ČS PL VOMS spolu	109	53	3,7 %
I/2 medzi ČS VOMS / TOK a križovatkou K-II	1610	784	4,0 %
I/2 južne od križovatky K-II, smer Záhorská Bystrica	1246	607	3,4 %

Vetva D4 pri križovatke K-II	996	485	3,7 %
Nové rameno TESCO pri turbo-okružnej križovatke	363	177	0,0 %
Nové rameno 5 - výhľadové východné územie	0	0	0,0 %

Uvedené intenzity predstavujú podklad pre výpočtový model hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave.

6.1 VPLYV ZMIEN V POZEMNEJ DOPRAVE

Predmetom tejto kapitoly je vyhodnotenie hluku z cestnej dopravy v okolí posudzovanej prevádzky. Porovnávaný je súčasný stav a budúci stav, ktorý predstavuje dopravnú predikciu k roku 2047 spracovanú na základe poskytnutého dopravno-kapacitného posúdenia. Hodnotenú sú referenčný interval deň a referenčný interval večer; referenčný interval noc nie je do porovnania zahrnutý, keďže obchodné centrum nie je v referenčnom intervale noc v prevádzke a neuvažuje sa s relevantnou dopravou vyvolanou jeho prevádzkou.

Výpočtový model hluku z cestnej dopravy ukazuje, že v riešenej lokalite, najmä pri vjazde do Stupavy v území s prvými obytnými domami, sú hladiny hluku už v súčasnosti vysoké. Ide o územie kategórie III, kde je základná prípustná hodnota pre referenčný interval deň 60 dB. V zmysle bodu 1.6 prílohy vyhlášky č. 549/2007 Z. z. je pri postupnom narastaní dopravy možné v určitých prípadoch akceptovať úroveň až do 70 dB. V danom území sa však výpočtové hodnoty pohybujú približne na úrovni 71 dB, prípadne na niektorých objektoch aj mierne vyššie. Z tohto dôvodu nie je možné konštatovať, že súčasný stav je z hľadiska hluku z dopravy vyhovujúci.

Budúci stav zohľadňuje dopravné intenzity podľa poskytnutého DKP a dopravné riešenie súvisiace s navrhovaným obchodným centrom. Súčasťou budúceho dopravného riešenia je aj plánovaná okružná križovatka, ktorá prispeje k upokojeniu dopravy a k zníženiu prejazdových rýchlostí v kontakte s najbližšími obytnými objektmi. Aj napriek miernemu nárastu intenzít dopravy vyvolanému obchodným centrom výpočty v posudzovaných bodoch neukazujú nepriaznivý celkový akustický účinok.

Porovnanie bolo vykonané pre rovnaké výpočtové body situované na najbližších obytných domoch. V referenčnom intervale deň sa rozdiely medzi budúcim a súčasným stavom na hodnotených okolitých obytných objektoch pohybujú od -2,1 dB do -0,3 dB. V referenčnom intervale večer sa rozdiely pohybujú od -2,5 dB do -0,5 dB. Vo všetkých hodnotených bodoch ide o zníženie hluku oproti súčnému stavu.

Na základe doplnenej tabuľky bolo vykonané konkrétne porovnanie na 12 okolitých obytných budovách. Porovnané boli vždy rovnaké výpočtové body označené ID. Do porovnania boli zahrnuté iba referenčný interval deň a referenčný interval večer; referenčný interval noc do tohto porovnania zahrnutý nebol.

ID	referenčný interval deň súčasný [dB]	referenčný interval deň budúci [dB]	Rozdiel deň [dB]	referenčný interval večer súčasný [dB]	referenčný interval večer budúci [dB]	Rozdiel večer [dB]
001	60,6	59,8	-0,8	58,4	57,4	-1,0
002	62,1	60,1	-2,0	59,2	57,7	-1,5
003	73,0	72,0	-1,0	70,0	68,9	-1,1
004	62,5	60,6	-1,9	59,6	58,1	-1,5
005	74,8	73,8	-1,0	71,7	70,7	-1,0
006	62,2	60,3	-1,9	59,3	57,9	-1,4
007	61,2	60,9	-0,3	58,4	57,9	-0,5
008	60,7	59,6	-1,1	58,2	55,7	-2,5
009	62,1	60,0	-2,1	59,4	57,9	-1,5
010	70,8	69,0	-1,8	67,7	66,0	-1,7
011	70,8	69,0	-1,8	67,7	66,0	-1,7
012	70,5	69,3	-1,2	67,4	66,2	-1,2

Na všetkých 12 hodnotených domoch je vypočítaný budúci stav v referenčnom intervale deň aj v referenčnom intervale večer nižší ako súčasný stav. V referenčnom intervale deň sa zníženie pohybuje od 0,3 do 2,1 dB, v referenčnom intervale večer od 0,5 do 2,5 dB. Nárast hluku sa na žiadnom z hodnotených okolitých objektov nevyskytol. Najvyššia hodnota v budúcom stave je v referenčnom intervale deň vypočítaná na bode ID 005, a to 73,8 dB. V referenčnom intervale večer je najvyššia hodnota takisto na bode ID 005, a to 70,7 dB. Aj po realizácii zámeru teda v časti územia zostávajú zvýšené hladiny hluku z cestnej dopravy, samotný posudzovaný zámer však podľa porovnania okolitých obytných budov tento stav nezhoršuje.

Na základe vykonaného porovnania možno konštatovať, že hoci existujúci stav nie je z hľadiska hluku z dopravy vyhovujúci, navrhovaný zámer ho nezhorší. V riešenom území môže priniesť malé zlepšenie, najmä v dôsledku upokojenia dopravy v priestore plánovanej okružnej križovatky.

7. VYHODNOTENIE

7.1 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU V BUDÚCOM STAVE V KATEGÓRII HLUK Z INÝCH ZDROJOV

Hluk z iných zdrojov bol posúdený pre strešné technologické zariadenia, fasádne a menšie technologické zdroje, autoumyváreň, trafostanicu, zásobovanie a vnútroareálovú prevádzku. Výpočet bol spracovaný konzervatívne, keďže v tomto stupni neboli známe garantované akustické parametre všetkých zariadení. Podľa hlukových máp v prílohách neprekračujú hladiny hluku z iných zdrojov na okolitom obytnom prostredí 45 dB v referenčnom intervale deň a v referenčnom intervale večer a 38 dB v referenčnom intervale noc. Pri zásobovaní OC2 pri najbližšom rodinnom dome sa odporúča ponechať priestorovú a stavebnú pripravenosť na prípadné doplnenie protihlukovej steny.

7.2 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU V BUDÚCOM STAVE V KATEGÓRII HLUK Z POZEMNEJ DOPRAVY

Hluk z pozemnej dopravy bol hodnotený porovnaním súčasného stavu a budúceho stavu podľa DKP pre okolie najbližších obytných domov. Už súčasný stav je v území pri vjazde do Stupavy zaťažený vysokými hladinami hluku z cesty I/2. Porovnanie budúceho stavu však neukazuje zhoršenie situácie vplyvom zámeru. Na všetkých 12 hodnotených obytných objektoch vychádza budúci stav v referenčnom intervale deň aj v referenčnom intervale večer nižší ako súčasný stav. Zníženie je v referenčnom intervale deň približne 0,3 až 2,1 dB a v referenčnom intervale večer približne 0,5 až 2,5 dB, najmä v dôsledku upokojenia dopravy v priestore navrhovanej okružnej križovatky.

8. PRÍLOHA

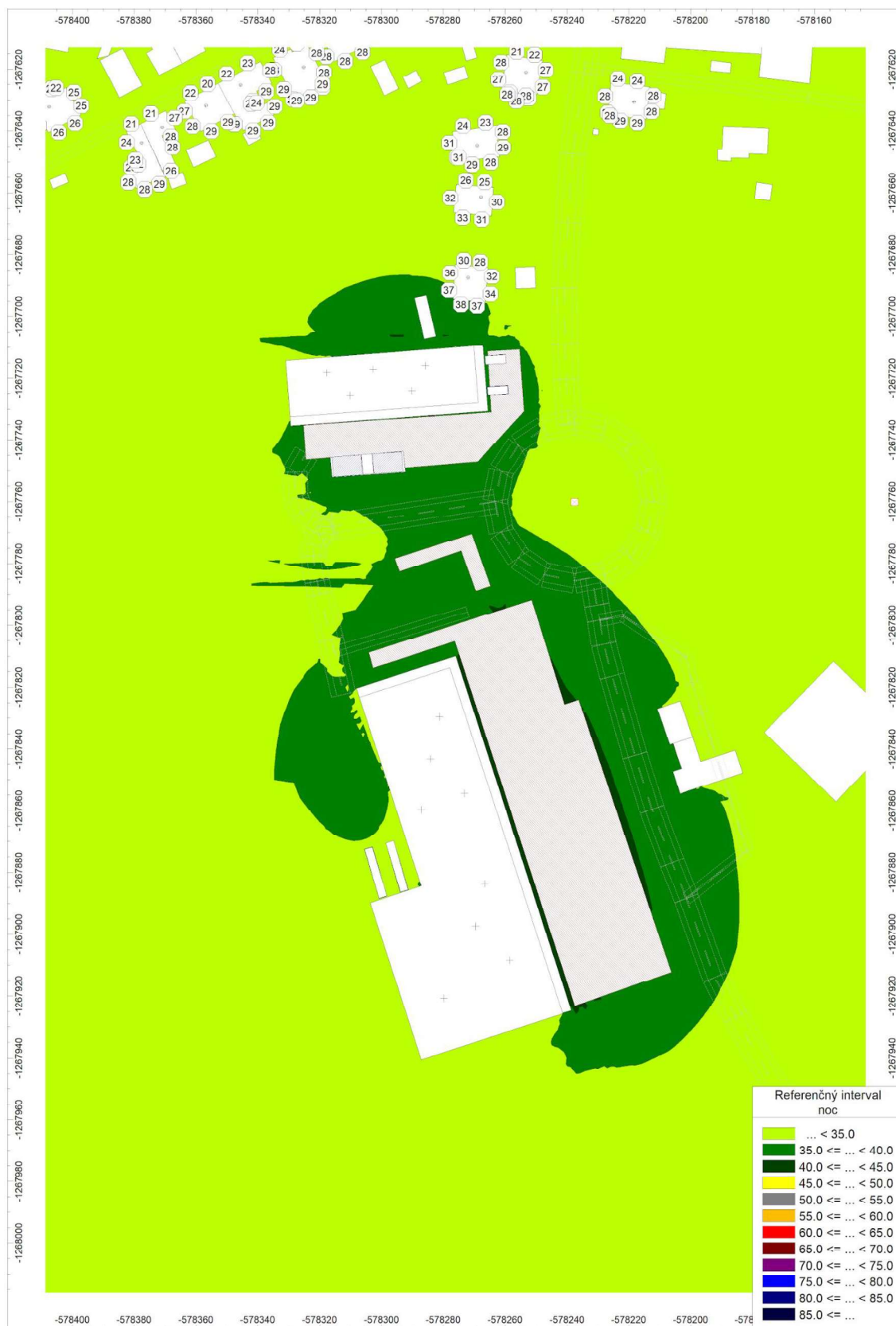
Príloha 8.1: Hluková mapa - Vplyv hluku z iných zdrojov v budúcom stave - referenčný interval deň



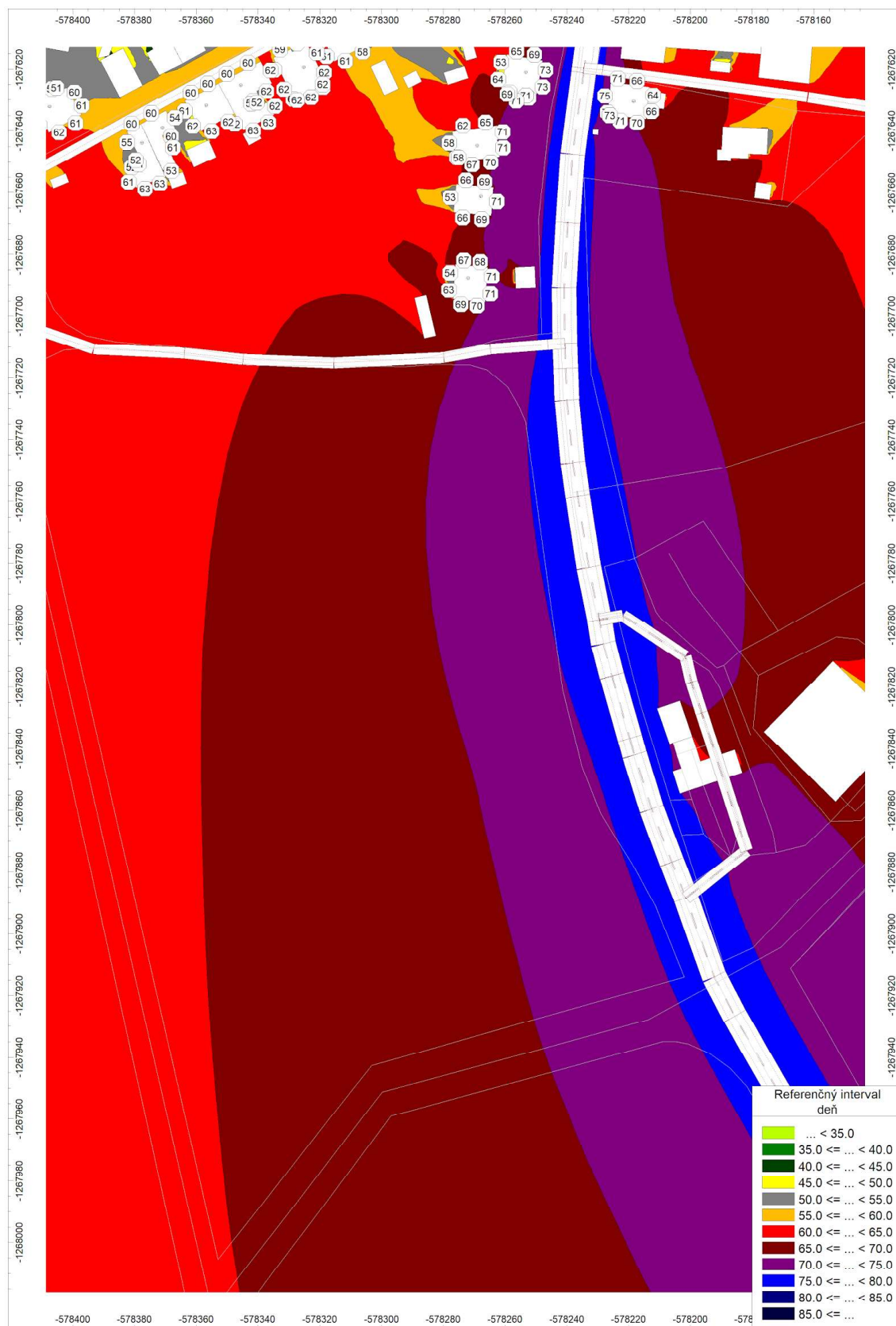
Príloha 8.2: Hluková mapa - Vplyv hluku z iných zdrojov v budúcom stave - referenčný interval večer



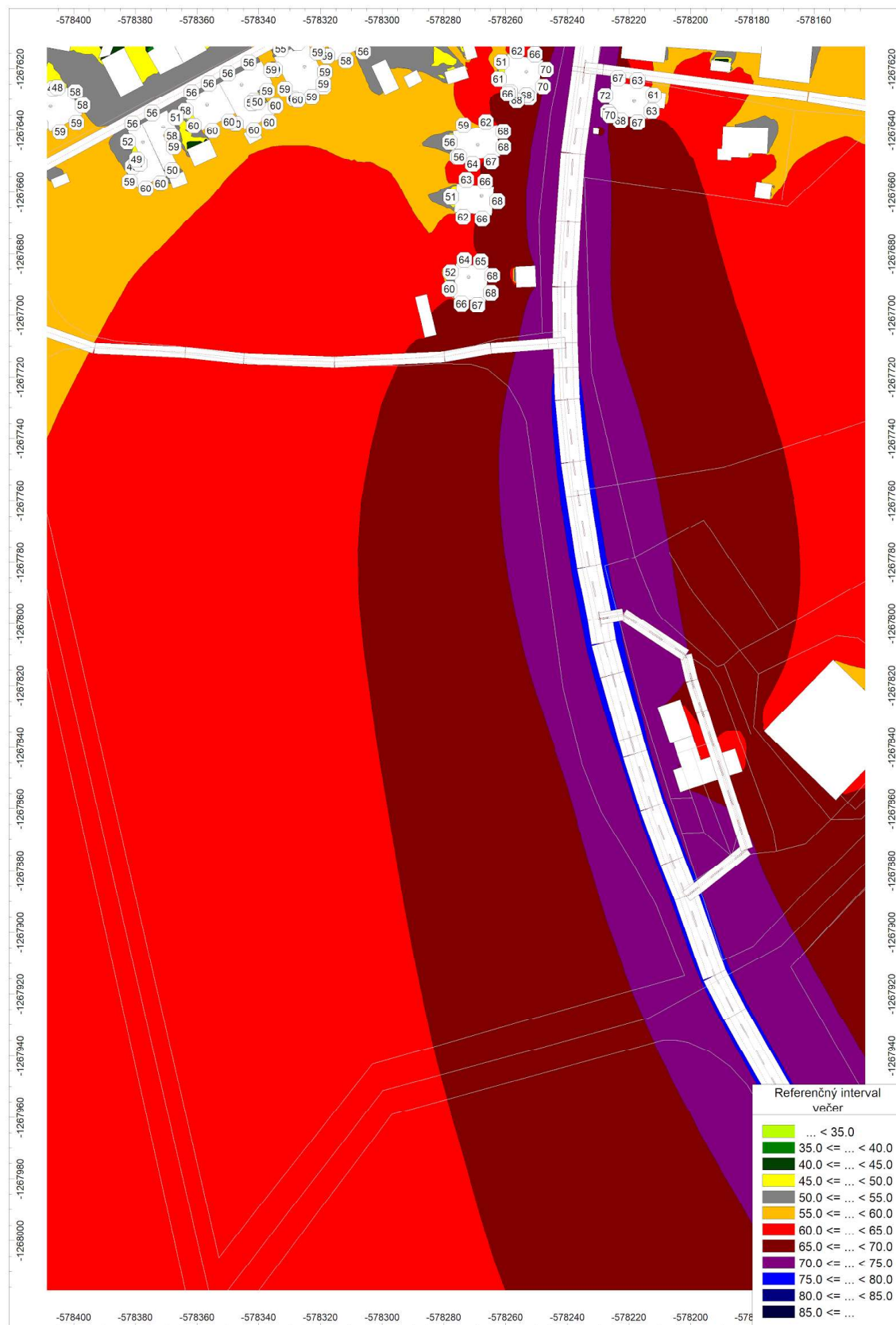
Príloha 8.3: Hluková mapa - Vplyv hluku z iných zdrojov v budúcom stave - referenčný interval noc



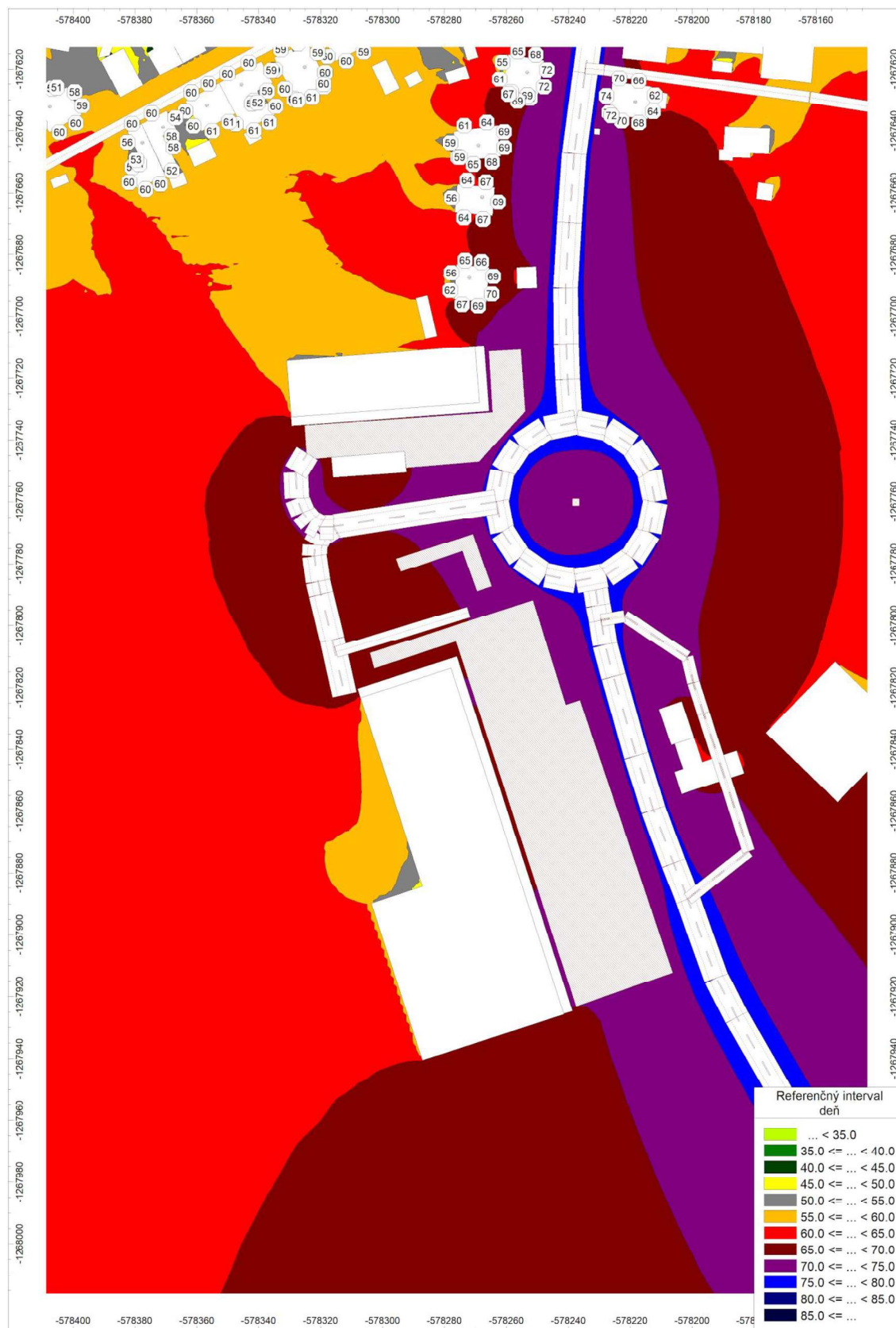
Príloha 8.4: Hluková mapa - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave - referenčný interval deň



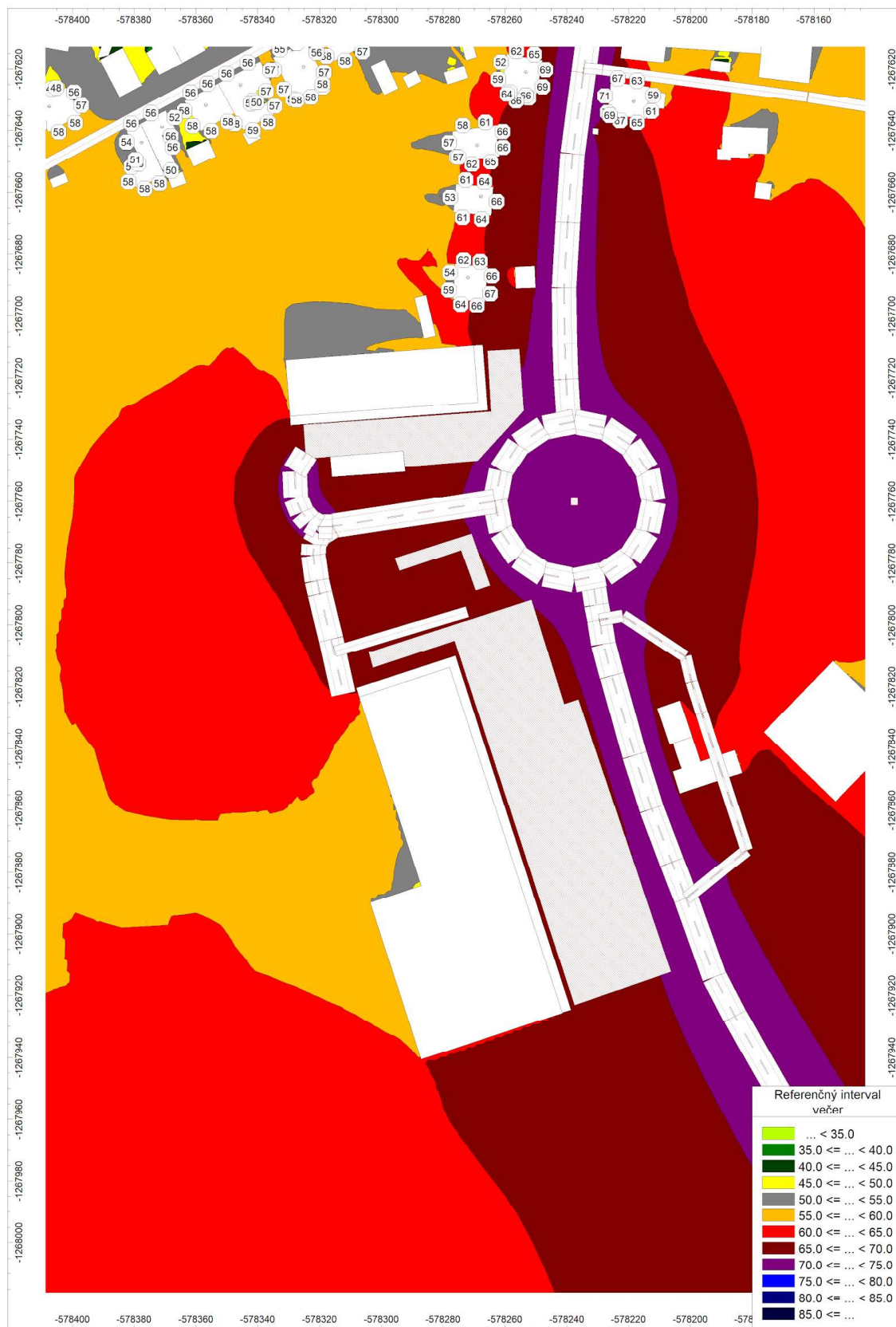
Príloha 8.5: Hluková mapa - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave - referenčný interval večer



Príloha 8.6: Hluková mapa - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave - referenčný interval deň



Príloha 8.7: Hluková mapa - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave - referenčný interval večer



Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/6841/2007
Dátum: 27.7.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jaroslav Hruškovič, Ing.**

Dátum a miesto narodenia: **19.10.1972, Bratislava**

Bydlisko: **Moskovská 17, 811 08 Bratislava**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

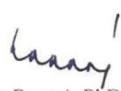
Dátum a miesto vykonania skúšky 26.7.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2007.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Čas platnosti osvedčenia: **27.7.2012.**

Predseda skúšobnej komisie: **MUDr. Otakar Fitz.**




doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riadiť



**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

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



Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob

Vaša značka/zo dňa
- /10.5.2011

Naša značka
OOD/3917/2011

Vybavuje
Harčárová

Bratislava
02.06.2011

VEC: Osvedčenie o odbornej spôsobilosti - oprava

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na základe žiadosti menovaného zo dňa 10.05.2011 opravuje osvedčenie o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27. 7. 2007 nasledovne:

Bydlisko: **Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob**

Táto oprava osvedčenia o odbornej spôsobilosti je neoddeliteľnou súčasťou osvedčenia o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27.7.2007.

S pozdravom

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52

Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090

Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641

e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk



**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

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



Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob

Vaša značka/zo dňa
- /10.5.2011

Naša značka
OOD/3917/2011

Vybavuje
Harčárová

Bratislava
02.06.2011

Vec:

Platnosť osvedčenia – zaslanie odpovede

Dňa 16.05.2011 bola na Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky doručená Vaša žiadosť o predĺženie platnosti nasledovného osvedčenia o odbornej spôsobilosti:

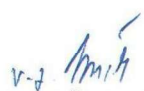
- osvedčenie o odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí (OLP/6841/2007, zo dňa 27.7.2007, doba platnosti do 27.7.2012).

Novelizáciou zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa platnosť osvedčenia o odbornej spôsobilosti s účinnosťou od 01.06.2010 udeľuje na dobu neurčitú.

Vaše osvedčenie o odbornej spôsobilosti, ktoré je platné do 27.7.2012 sa podľa uvedeného zákona automaticky stáva osvedčením na dobu neurčitú.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky nevydáva žiadne potvrdenia o predĺžení platnosti osvedčenia o odbornej spôsobilosti.

S pozdravom


MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52

Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090

Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641

e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk



Energetická certifikácia budov
Konzultačná a projekčná činnosť
v oblasti stavebnej fyziky

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby OC Stupava na
preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností
a posúdenia navrhovaných miestností na denné osvetlenie.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	INVESTOR:
OC Stupava CKN 1192/14,15,16,17 EKN 1191,1192,1194,1195,1214,1215 k.ú. Mást Stupava	TESCO STORES SR, a.s. v zastúpení OC STUPAVA s.r.o.
RIEŠITELIA:	DODÁVATEL:
Ing. Zsolt Straňák	3 S – PROJEKT, s.r.o. Námestie 1.mája 5866/9A 903 01 Senec

Senec, 05.2026

Svetelnotechnické, tepelnotechnické posudky a energetická certifikácia budov
Ing. Zsolt Straňák, stranak@3sprojekt.sk, 0905 513 350

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave na denné osvetlenie okolitých obytných miestností podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.
3. Posúdenie priestorov s dlhodobým pobytom osôb v navrhovanej výstavbe objektu OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 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: OC Stupava, Hviezdoslavova ulica, Parcela č.: CKN 1192/14,15,16,17, EKN 1191,1192,1194,1195,1214,1215, k.ú. Mást Stupava, Stavebný zámer, 10/2025.
- 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. 05. 2025
- d.) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000
- e.) STN 73 4301 Bytové budovy. Účinnosť od 1. 2. 2021.
- f.) STN 73 4301/Z1 Bytové budovy Zmena 1. Účinnosť od 1.2.2026.
- f.) 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 OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností a posúdenia navrhovaných miestností s dlhodobým pobytom ľudí na denné osvetlenie.

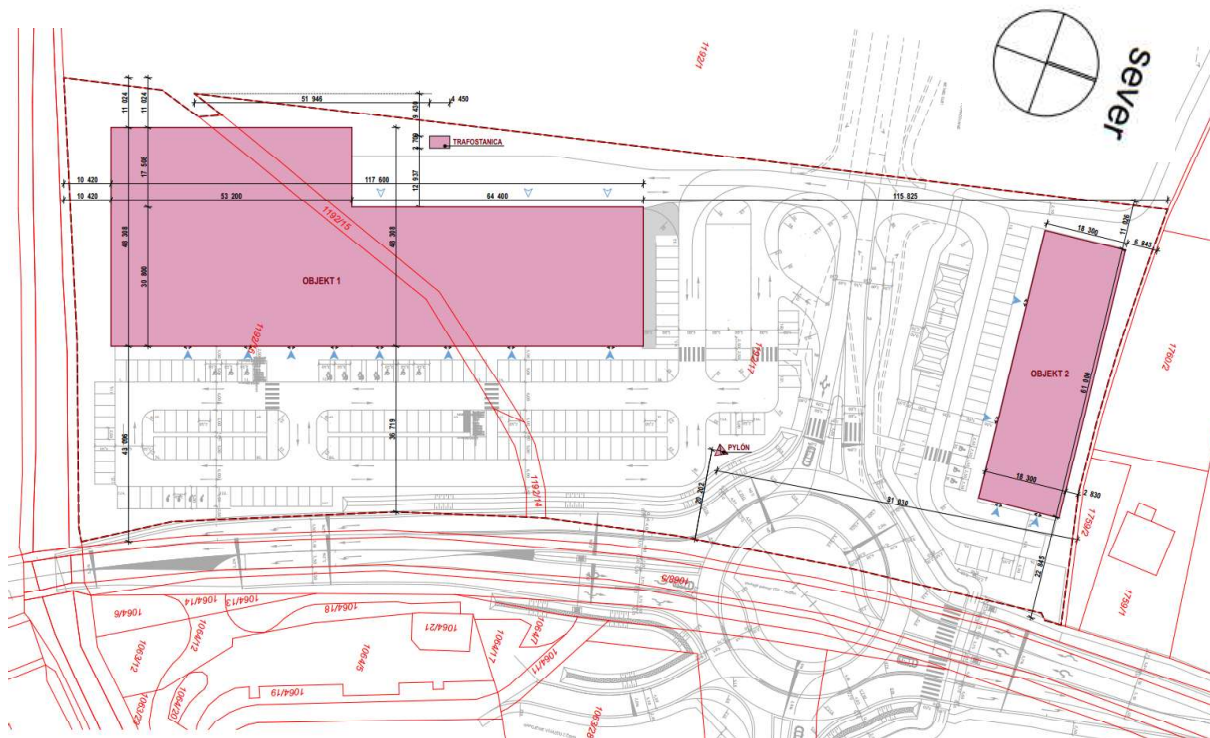
Predmetom dokumentácie je budova obchodného centra. Investičný zámer rieši doplnenie územia s obchodným charakterom. Využíva potenciál lokality s ohľadom na jej funkčné určenie. Navrhovaná stavba bude slúžiť pre zastrešenie viacerých obchodných prevádzok.

Budova sa nachádza cca 2 km od centrálnej mestskej zóny mesta Stupava. Pozemok je podľa katastra nehnuteľností umiestnený v katastrálnom území Mást, v rámci novej rozvojovej zóny mesta Stupava v extraviláne na okraji mesta. Územie je prístupné pre návštevníkov a zásobovanie z Hviezdoslavovej ulice. Vymedzenie riešeného územia pre stavbu investičného zámeru na ploche vymedzenej pozemkami je vo vlastníctve investora.

Riešené územie je v súčasnosti nezastavané. Celková plocha riešeného pozemku je v urbanistických blokoch spolu 18 534 m². Riešené územie je vo väčšine funkčne určené ako

zmiešané územie s prevahou občianskej vybavenosti. V blízkosti sa nachádzajú hlavné objekty rodinných domov. Návrh zohľadňuje doplnenie parkovacích plôch podľa požiadaviek Územného plánu.

Vstupy do jednotlivých prevádzok sú orientované z južnej a východnej strany z príslušného parkoviska. Súčasťou vstupov sú automatické dvere so vzduchovými clonami. Zásobovanie objektu je orientované na severnej a západnej strane. Všetky prevádzky sú orientované predajnou plochou smerom k hlavným vstupom a zázemím so skladmi k zásobovacej komunikácii.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

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

Poznámka:

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

4. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov

Požiadavky na preslnenie bytov stanovuje čl. 5.2.1 (najmä 5.2.1.1 a 5.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 5.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 21. marca do 22. septembra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301).

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

Zo severnej strany sa nachádza rodinný dom na parcele č.1759/1. Tento rodinný dom vyhovujúce preslenie má zabezpečené z južnej, východnej a zo západnej strany. Hlavné obytné miestnosti sú orientované smerom na juh. Plánovaná výstavba sa nachádza južne od rodinného domu. Na južnej fasáde rodinného domu sa nachádzajú okná z obytných miestností na 1.NP a 2.NP. Vzhľadom na plánovanú výšku objektu 2 (výška atiky +5,96 m) a vzdialenosti medzi budovami (minimálna vzdialenosť medzi budovami bude 12,3 m) obytné miestnosti na 1.NP s južnou orientáciou aj po realizácii plánovanej výstavby budú mať vyhovujúce preslenie. Maximálny tieniaci uhol od plánovanej výstavby na preslenie obytných miestností na 1.NP bude iba 21°.



Ostatné rodinné domy sú dostatočne ďaleko od navrhovanej výstavby a tá nebude mať negatívny vplyv na ich preslenie.

Vplyv plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslenie okolitých bytov.

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 spôsoby rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

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

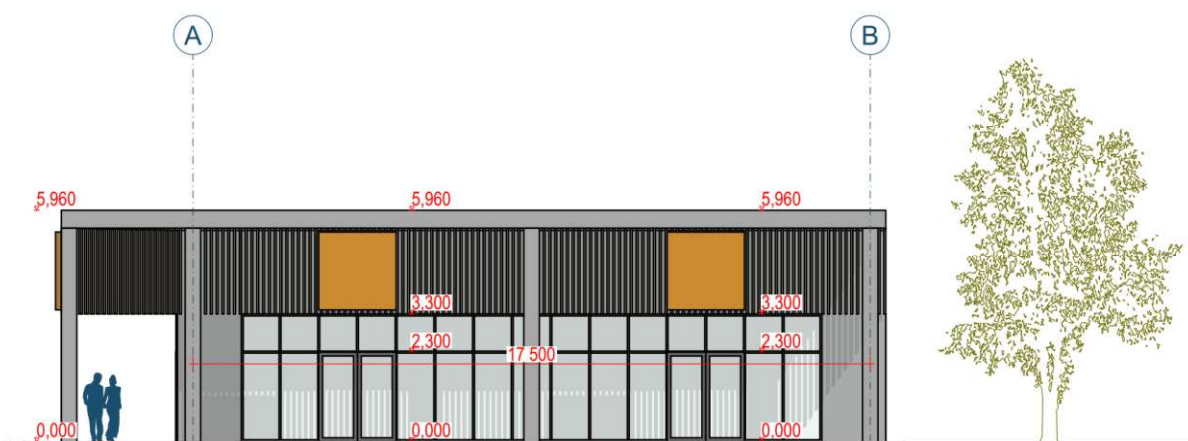
Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov ostatných existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25° , nesmie však prekročiť 30° .

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).

Zo severnej strany sa nachádza rodinný dom na parcele č.1759/1. Obytné miestnosti sú orientované na všetky svetové strany. Plánovaná výstavba sa nachádza južne od rodinného domu. Na južnej fasáde rodinného domu sa nachádzajú okná z obytných miestností na 1.NP a 2.NP. Vzhľadom na plánovanú výšku objektu 2 (výška atiky +5,96 m) a vzdialenosti medzi budovami (minimálna vzdialenosť medzi budovami bude 12,3 m) obytné miestnosti na 1.NP s južnou orientáciou aj po realizácii plánovanej výstavby budú mať vyhovujúce denné osvetlenie. Maximálny tieniaci uhol od plánovanej výstavby na obytných miestnosti na 1.NP bude iba 20° , čo je menej, ako normou dovolený ekvivalentný uhol tienenia 30° .



Obr.2 Objekt 2 – východný pohľad



Ostatné rodinné domy sú dostatočne ďaleko od navrhovanej výstavby a tá nebude mať negatívny vplyv na ich denné osvetlenie.

Z východnej strany sa nachádzajú budovy predajní (čerpacia stanica pohonných hmôt) a maloobchodu vo vzdialenosti 60 m a 100 m. Denné osvetlenie týchto budov plánovanou výstavbou nebude negatívne ovplyvnené.



Vplyv plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave 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 zrakovo 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.

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.1. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov vid'. tab.2. 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

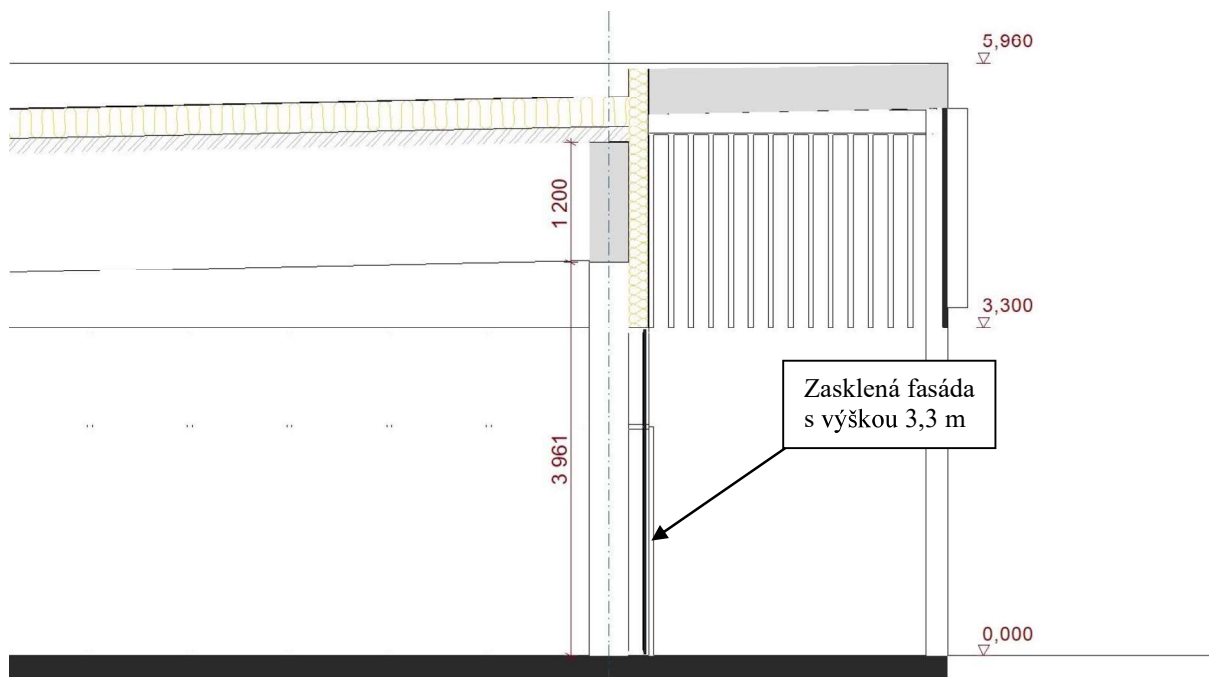
Tab.1 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Miestnosť	0,80
Vnútorné steny	Miestnosť	0,50
Vnútorné podlahy	Miestnosť	0,10
Terén	Okolie	0,15
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,30

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

Stavebné objekty sa navrhujú v katastrálnom území Mást - Stupava. Na hlavných fasádach objektu sú riešené prestrešenia vstupov do predajní. Riešený objekt sa navrhuje ako jednopodlažný s plochou strechou - OC 1 aj OC 2. Obvodový plášť budovy sa navrhuje kombináciou veľkých presklených plôch a plnými sendvičovými panelmi. Vstupy do jednotlivých prevádzok sú orientované z južnej a východnej strany z príslušného parkoviska. Zásobovanie objektu ako aj služobné vchody sú orientované zo západnej strany, resp. z parkoviska pri OC 2.

Navrhované veľkosti okenných otvorov (zasklené fasády s výškou 3,3 m) zabezpečia pre miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí (pokladne) v plánovanej výstavbe OC Stupava vyhovujúce denné osvetlenie podľa požiadaviek Vyhlášky č. 541/2007 z. Z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.



Obr.3 Rez cez fasádu objektu

Všetky miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí v navrhovanej výstavbe OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave vyhovujú požiadavkám STN 73 0580 a Vyhlášky č.541/2007 z.Z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci na denné osvetlenie.

7. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na presnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce presnenie okolitých existujúcich bytov.
- Vplyv plánovanej výstavby OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave 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 obytných miestností.

Plánovaná výstavba OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave nie je v rozpore s požiadavkami stavebných predpisov na dostupnosť denného svetla a priameho slnečného žiarenia na okolitých nezastavaných parcelách.

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

Denné osvetlenie miestností s dlhodobým pobytom ľudí

Posudzované miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí v navrhovanej výstavbe OC Stupava na ulici Hviezdoslavova v Stupave vyhovujú požiadavkám STN 73 0580 a Vyhlášky č.541/2007 z.Z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci na denné osvetlenie.

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, rokový priestor, archív, sklad a komunikácia.

Senec 05.2026

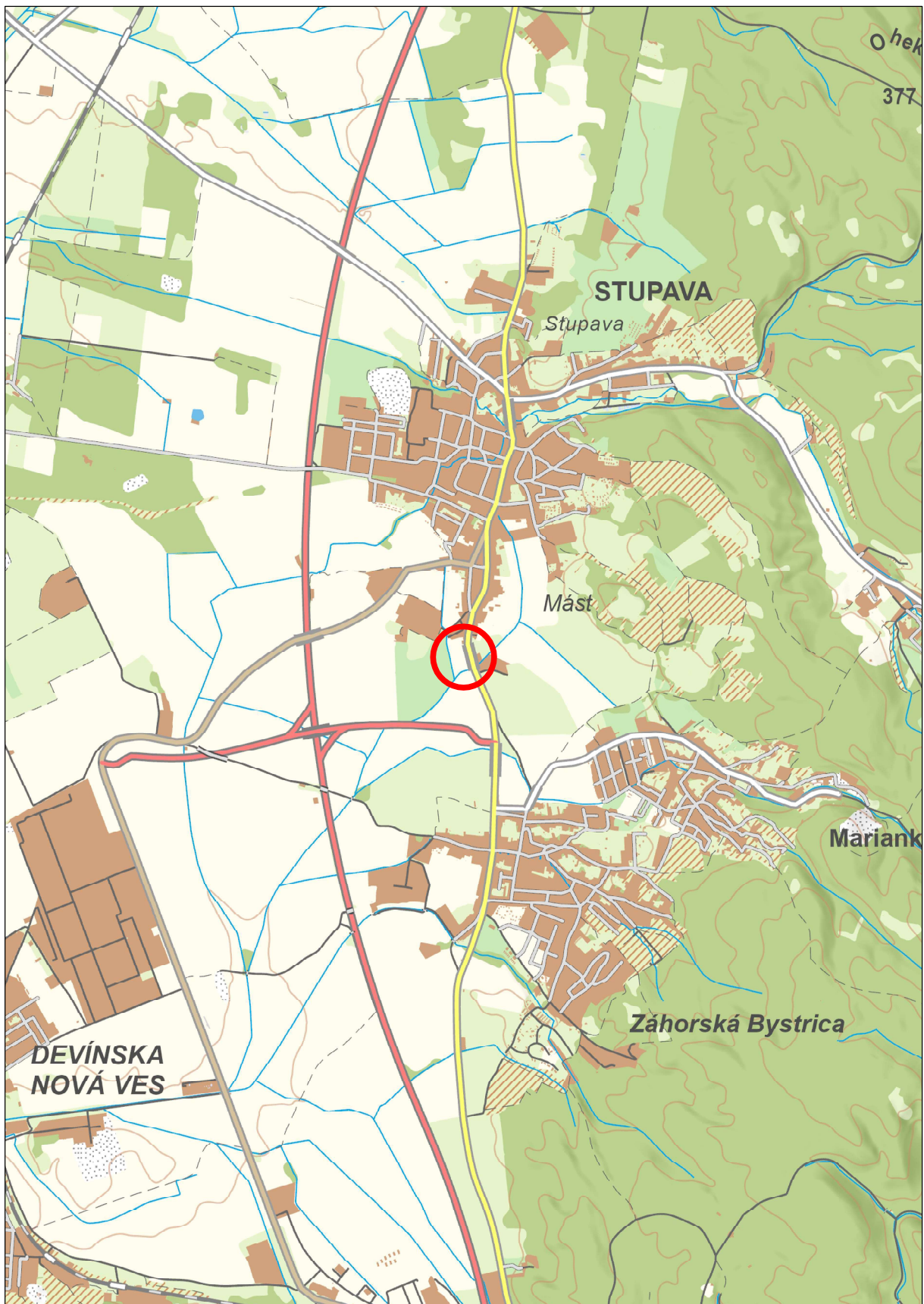


Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier

Mapová príloha č. 1 Situácia širších vzťahov

Zdroj "GKÚ Bratislava"

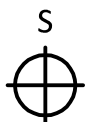
1 : 50 000



Vysvetlivky:



OC Stupava



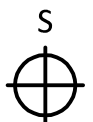
Mapová príloha č. 2 **Dotknuté parcely**

Zdroj "GKÚ Bratislava"

1 : 10 000



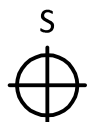
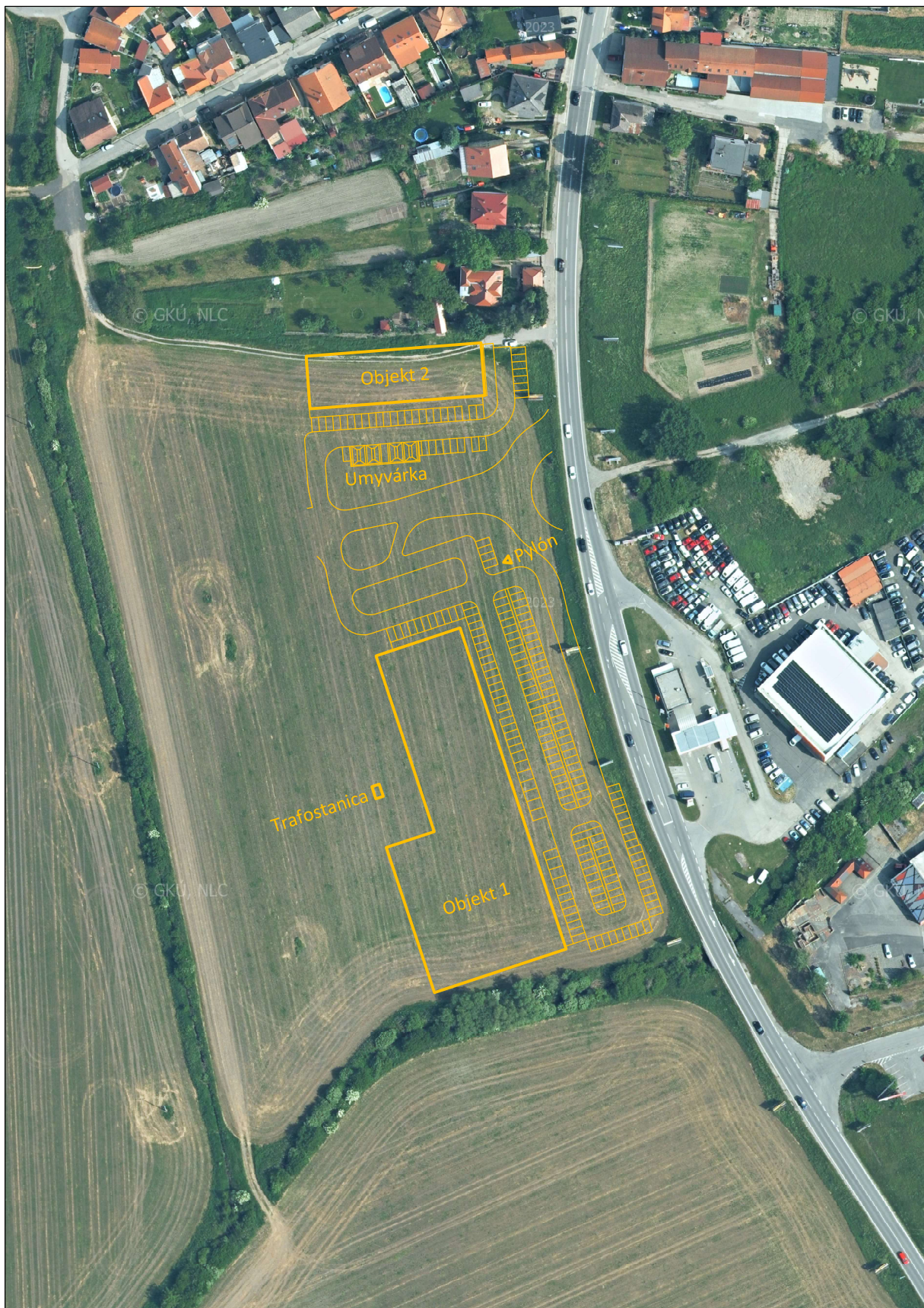
Vysvetlivky:

 Parcela registra C

Mapová príloha č. 3 **Koordinačná situácia**

Zdroj "GKÚ Bratislava"

1 : 2 000



	Zohľadnené v plnom rozsahu	Zohľadnené primerane	Nad rámec posudzovania
1. Vysvetliť vzťah medzi OC Stupava s. R. O., OPC holding a.s. A TESCO STORES SR, a.s.,		X	
2. Určiť konečného adresáta environmentálnych podmienok,	X		
3. Preveriť, či situačné riešenie nenaznačuje ďalšie etapy retailového parku,		X	
4. Závazne limitovať, že aktuálny zámer predstavuje definitívne ukončený rozsah projektu; a teda vylúčiť možnosť, že projekt vo svetle rozsudku SDEÚ C-463/20 Namur-Est Environnement ASBL proti Région wallonne, teda či aktuálne predložený zámer nepredstavuje iba jeden procesný alebo etapový krok širšieho rozhodovacieho a povoľovacieho celku,	X		
5. Akékoľvek ďalšie rozšírenie retailovej funkcie, parkovania, spevnených plôch alebo dopravnej infraštruktúry bude predmetom samostatného environmentálneho posúdenia v kumulatívnej väzbe na OC Stupava,	X		
6. Preveriť, či turbo-okružná križovatka, vnútroareálové komunikácie, dažďové hospodárstvo a parkovanie nie sú technicky dimenzované aj na budúci rozvoj mimo aktuálne deklarovaného rozsahu,	X		
7. Zakotviť maximálny počet 199 parkovacích miest ako neprekročiteľný limit,	X		
8. Zakázať rozšírenie parkovacích miest bez nového environmentálneho posúdenia,	X		
9. Doplniť a zverejniť dopravno-kapacitné posúdenie,		X	
10. Vyhodnotiť víkendové, nákupné a sezónne špičky,		X	
11. Uložiť podmienky pre turbo-okružnú križovatku z hľadiska chodcov a cyklistov,	X		

12. Uložiť bezpečné pešie a cyklistické napojenie areálu,	X		
13. Doplniť samostatné posúdenie svetelných emisií,			X
14. Obmedziť reklamné a fasádne osvetlenie,	X		
15. Uložiť nočný útlmový režim osvetlenia,	X		
16. Uložiť prevádzkové limity strešných technologických zariadení,		X	
17. Uložiť časové limity zásobovania,		X	
18. Uložiť prevádzkové limity autoumyvárne,			X
19. Určiť maximálnu dennú a ročnú spotrebu vody autoumyvárne,		X	
20. Uložiť meranie spotreby vody v autoumyvárni,	X		
21. Uložiť minimálny podiel recirkulácie vody v autoumyvárni,			X
22. Uložiť odlučovanie ropných látok a monitoring jeho funkčnosti,		X	
23. Doplniť hydrogeologické posúdenie vsakovania,	X		

24. Určiť kapacity dažďových záhrad a vsakovacích systémov,		X	
25. Určiť bezpečnostné prepadové režimy,			X
26. Zakázať vsakovanie znečistených vôd bez predčistenia,	X		
27. Uložiť minimálne 115 stromov ako záväznú podmienku,			Nad rámec ale splníme
28. Uložiť minimálne 2 500 m ² zelených striech ako záväznú podmienku,			Nad rámec ale splníme
29. Uložiť minimálne 240 m ² vertikálnej zelene ako záväznú podmienku,			Nad rámec ale splníme
30. Uložiť minimálne štyri dažďové záhrady s určenou výmerou a kapacitou,			Nad rámec ale splníme
31. Uložiť päťročnú povinnosť starostlivosti o zeleň,	X		
32. Uložiť náhradnú výsadbu pri úhyne,	X		
33. Zakázať zmenu zelených plôch na parkovanie,	X		
34. Doplniť jednoznačnú energetickú koncepciu vrátane plynu,		X	
35. Aktualizovať imisno-prenosovú štúdiu, ak vychádzala z predpokladu bez plynu,	X		

36. Doplniť emisie z plynových zariadení a gastropredvážok,			X
37. Uložiť kolaudačné meranie hluku,	X		
38. Uložiť kolaudačné overenie osvetlenia,	X		
39. Uložiť kolaudačné overenie dažďového hospodárstva,	X		
40. Uložiť kolaudačné overenie zelene a zelených striech,	X		
41. Uložiť prevádzkový monitoring dažďových vôd, ORL, autoumyvárne, hluku a svetla,			Nad rámec ale splníme
42. Spracovať tabuľku environmentálnych opatrení použiteľnú v stavebnom povolení podľa §38 zákona o EIA.	X		