



BRATISLAVA

Zápis z prípravných trhových konzultácií

1. Názov plánovaného predmetu zákazky:

Dopravné prieskumy a rozbory, kalibrácia dopravného modelu

2. Identifikácia postupu verejného obstarávania:

Prípravné trhové konzultácie podľa § 25 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „ZVO“).

Oznámenie o PTK zverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie pod zn. 424155-2025 dňa 01.07.2025 a vo Vestníku verejného obstarávania č. 131/2025 zo dňa 02.07.2025 pod zn. 10718 - POS.

3. Odborný gestor:

Sekcia dopravy, Oddelenie dopravného inžinierstva

4. Priebeh prípravných trhových konzultácií:

Verejný obstarávateľ vyhlásil prípravné trhové konzultácie (ďalej len „PTK“) prostredníctvom zverejnenia podkladov na IS Josephine, na adrese <https://josephine.proebiz.com/sk/tender/68011/summary>, zároveň oslovil prostredníctvom emailu na účasť v PTK relevantné subjekty na trhu.

Súčasťou poskytnutej dokumentácie bol aj odkaz na elektronický formulár, ktorý obsahoval otázky týkajúce sa predmetu zákazky. Všetka dokumentácia, ktorá bola poskytnutá osloveným subjektom ako aj emailová komunikácia s oslovenými subjektami sú súčasťou dokumentácie z týchto PTK.

Termín doručenia dotazníka bol do 16.07.2025.

Cieľom PTK bolo písomne zodpovedať minimálny rozsah otázok uvedených v dotazníku a zároveň uskutočniť prieskum trhu pre potreby stanovenia predpokladanej hodnoty zákazky.

Do PTK sa zapojili štyri subjekty.

5. Zhrnutie tém, ktorými sa verejný obstarávateľ počas PTK zaoberal:

Verejný obstarávateľ v rámci PTK podrobil odbornej diskusii fundamentálne parametre plánovaného verejného obstarávania s cieľom získať spätnú väzbu z trhu k nastaveniu procesov, technickým špecifikáciám a predpokladanej hodnote zákazky. Otázky formulované v dotazníku sa koncentrovali na nasledujúce strategické oblasti:



- Architektúra a rozdelenie zákazky,
- Rozsah a metodika dopravných prieskumov,
- Multimodálny dopravný model a environmentálne modely,
- Analýza priepustnosti cestnej infraštruktúry,
- Harmonogram a projektové riadenie,
- Kvalifikačné predpoklady a personálne zabezpečenie,
- Zmluvné podmienky, licencie a cash-flow,
- Cenotvorba a štruktúra rozpočtu (PHZ).

6. Výsledok prípravných trhových konzultácií:

6.1 Odpovede

SEKCIA I: OPIS PREDMETU ZÁKAZKY A PODMIENKY SÚŤAŽE

Opis predmetu zákazky

- **Znenie otázky:** Považujete zverejnený opis predmetu zákazky (príloha č. 1), ktorý bude použitý v procese verejného obstarávania za dostatočný na účely vypracovania cenovej ponuky? Ak nie, uveďte dôvody, pre ktoré považujete zverejnený opis za nedostatočný a identifikujte, aké ďalšie informácie je potrebné doplniť, aby bolo možné považovať opis predmetu zákazky za vhodný na účely stanovenia cenovej ponuky.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Hospodárske subjekty vo všeobecnosti hodnotili predložený Opis predmetu zákazky (OPZ) ako detailný a dostatočný základ pre nacenenie, avšak identifikovali nasledovné kritické okruhy vyžadujúce spresnenie pre zabezpečenie porovnateľnosti ponúk:
 - Dopravno-sociologický prieskum (DSP): Upozornenie na nerealizovateľnosť pôvodne požadovanej veľkosti vzorky (7 %) vzhľadom na rozsah dotazníka. Požiadavka na presnú definíciu a zjednotenie otázok objednávateľom (vrátane vyjasnenia evidencie peších presunov k zastávkam VHD).
 - Technické prieskumy: Odporúčanie využívať pre zber dát o zdržaniach v križovatkách a tvorbe kolón 5-minútové intervaly namiesto 15-minútových alebo hodinových. Požiadavka na definovanie exaktných kritérií úspešnosti a chybovosti zberu, vrátane mechanizmu kontroly zo strany verejného obstarávateľa.
 - Rozsah kapacitného posúdenia: Požiadavka na stanovenie fixného počtu posudzovaných kľúčových uzlov a úsekov (pôvodne časť 2.4.1), bez ktorého nie je možné presne stanoviť cenu prác.
 - Vstupné dáta a model: Požiadavka na špecifikáciu stavu poskytovaného modelu (verzia PTV Visum, aktuálnosť geometrie a atribútov) a rozsahu zonácie. Požiadavka na určenie formátu dodávaných signálnych plánov a vymedzenie povinnosti nákupu dát od tretích strán (napr. telco operátori).
 - Výstupy a metodika: Požiadavka na explicitné definovanie účelu modelu (zoznam hodnotených opatrení), metodických tolerancií (validačné kritériá) a konkrétnych formátov odovzdávaných výstupov.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Všetky relevantné pripomienky smerujúce k odstráneniu nejednoznačností boli akceptované a v plnom rozsahu zapracované do finálneho znenia OPZ:
 - Definovanie intervalov zberu dát: V kapitolách 1.4 Smerový dopravný prieskum a 1.5 Križoviatkový dopravný prieskum bola doplnená záväzná požiadavka na 5-minútovú agregáciu dát pre potreby detailnej analýzy kapacity a signálnych plánov.

- Rozsah a metodika DSP: V kapitole 1.1 Dopravno-sociologický prieskum bol zrušený percentuálny parameter vzorky a fixne sa stanovila minimálna platná vzorka na 10 000 domácností. Presuny peších k VHD sú zohľadnené v kap. 2.1.4 (vnímaný čas cesty zahŕňa čas prístupu a výstupu).
- Kritériá úspešnosti a kontroly: V úvode OPZ (kap. 1) bol doplnený blok Požadované minimálne kritériá úspešnosti (max. chyba 10 % pre ASD, 5 % pre križovatky) a v kap. 1.7 právo Objednávateľa na audit s povinnosťou zhotoviteľa vykonať nápravu na vlastné náklady. Metodické validačné kritériá pre model (GEH, SQV) boli exaktne definované v kap. 2.1.8.
- Rozsah kapacitného posúdenia: V kapitole 2.4 bol počet križovatiek vybraných na detailné posúdenie priepustnosti exaktne stanovený na 40.
- Špecifikácia stavu existujúceho modelu, vstupov a zonácie: V bloku Vstupy poskytnuté Objednávateľom bol detailne rozpísaný stav modelu (verzia PTV Visum 2026, aktuálnosť siete), formát signálnych plánov (PDF/JPG, nutnosť digitalizácie Zhotoviteľom) a presný počet zón (264 vnútorných, 113 vonkajších v kap. 2.1.2). Využitie komerčných mobilných dát nie je povinné (kap. 2.1.5), čím sa zamedzilo nepredvídateľnému navýšeniu ponukovej ceny.
- Účel modelu a výstupy: V úvode OPZ (Požiadavky na funkcionality modelu) bolo definovaných 14 aplikačných okruhov modelu. Formáty výstupov boli taxatívne vymenované v kap. 2.1.7 a 2.4.

Identifikácia podmienok zužujúcich súťaž

- **Znenie otázky:** Identifikovali ste v predložených podkladoch informácie, ktoré by Vám bránili v účasti, alebo túto účasť neprimerane sťažili? Ak áno, uveďte prosím ktoré a zdôvodnite prečo ich považujete za problematické a ako navrhujete ich úpravy.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Hospodárske subjekty upozornili na viaceré podmienky, ktoré by mohli zúžiť hospodársku súťaž alebo ohroziť realizovateľnosť projektu, pričom definovali nasledovné kľúčové okruhy:

 - Personálne požiadavky a referencie: Požiadavka, aby za výstupy zodpovedal autorizovaný inžinier SKSI (dopravné stavby). Odporúčanie neobmedzovať referencie finančným objemom a prísny časový limitom (napr. len za posledných 5 rokov), keďže podobne rozsiahle zákazky sú v SR ojedinelé.
 - Náročnosť dopravno-sociologického prieskumu (DSP): Upozornenie, že požiadavka na minimálnu vzorku 7 % domácností v každej dopravnej zóne je logisticky, finančne a časovo ťažko realizovateľná. Navrhnuté bolo zavedenie flexibilnejšieho prístupu k výberu vzorky (stratifikácia na úrovni celého územia).
 - Využitie FCD (Floating Car Data): Odporúčanie čiastočne nahradiť alebo doplniť vybrané fyzické dopravné prieskumy modernými FCD dátami za účelom zníženia nákladov, skrátenia času a lepšieho priestorového pokrytia.
 - Riziká rozdelenia zákazky na časti: Časť trhu víta rozdelenie zákazky na časti, čo umožňuje zapojenie menších subjektov. Objavilo sa však varovanie, že pri striktných termínoch prináša rozdelenie na časti zásadné riziká v koordinácii, nadväznosti výstupov a riadení celkovej kvality diela.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ a Súťažné podklady):**

Pripomienky k technickému riešeniu boli po odbornej analýze zohľadnené priamo v úprave Opisu predmetu zákazky (OPZ). Pripomienky k referenciám sa premietli do podmienok účasti.

 - Rozsah DSP a metodika výberu vzorky: Akceptované. Verejný obstarávateľ upustil od nerealizovateľnej požiadavky 7 % vzorky per zóna. V kapitole 1.1 Dopravno-sociologický prieskum sa fixne stanovila minimálna veľkosť na 10 000 platných

rozhovorov za celé územie. Objednávateľ vyslovne povolil flexibilitu: „Za štandardnú... metodiku výberu vzorky sa považuje stratifikovaný výber... Zhotoviteľ Časti 1 môže navrhnúť alternatívnu metodiku... s cieľom optimalizácie nákladov a časovej náročnosti.“

- Využitie FCD dát vs. fyzické prieskumy: Čiastočne akceptované. Verejný obstarávateľ v OPZ (kapitola 2.1.8 Doplnenie modernými dátovými zdrojmi) výslovne umožnil využitie FCD dát (alebo dát mobilných operátorov) na zvýšenie presnosti kalibrácie. Zároveň však exaktne stanovil, že „úplná náhrada fyzických prieskumov týmito dátami nie je prípustná“, aby nebol ohrozený primárny zber exaktných profilových a smerových dát (EČV, skladba prúdu). Prípadný nákup FCD je ponechaný na rozhodnutí a nákladoch zhotoviteľa.
- Riziká rozdelenia zákazky na časti (Koordínácia): Akceptované ako významné riziko, avšak zákazka zostala rozdelená na 3 časti pre podporu malých a stredných podnikov. Na elimináciu identifikovaných rizík s riadením kvality bol do OPZ (Úvod a kapitola 4. Efektívna komunikácia a koordinácia) zavedený striktný mechanizmus Hierarchie koordinácie. Zhotoviteľ Časti 3 (Dopravný model) bol exaktne ustanovený do role „hlavného technického koordinátora a integrátora dát“, pričom zhotoviteľa Častí 1 a 2 majú definovanú „Povinnosť súčinnosti“ a prispôsobenia formátov jeho požiadavkám. Tým sa zabezpečila plynulá nadväznosť výstupov.
- Personálne kapacity (SKSI) a referencie: Akceptované. Pripomienky k referenciám a personálnym limitom boli zohľadnené v Časti B. Podmienky účasti Súťažných podkladov. Verejný obstarávateľ úplne upustil od plošnej požiadavky na komplexného autorizovaného inžiniera SKSI a nahradil ju exaktnou špecifikáciou minimálnych štandardov pre kľúčových expertov (Sociológ, Koordinátor, Dátový analytik, Projektový manažér, Dopravný modelár, Environmentálny modelár) primárne na základe vzdelania a konkrétnych projektových skúseností.

Rozdelenie predmetu zákazky na časti

- **Znenie otázky:** Verejný obstarávateľ uvažuje rozdeliť predmet zákazky na 7 častí: Dopravný prieskum ASD, Smerový dopravný prieskum, Križovatkový dopravný prieskum, Dopravno-sociologický prieskum, Multimodálny dopravný model, Emisný model, Hlukový model... Považujete takéto rozdelenie za zmysluplné z hľadiska efektívnosti a rizík projektu? Ak nie, svoju odpoveď prosím zdôvodnite a prípadne navrhnete alternatívne rozdelenie.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Hospodárske subjekty vyjadrili zásadné obavy z pôvodne plánovaného rozdelenia zákazky na 7 izolovaných častí, pričom identifikovali nasledovné kritické riziká:
 - Riziko straty celkovej zodpovednosti: Ak zber dát a modelovanie realizujú na sebe nezávislé subjekty, hrozí rozptýlenie zodpovednosti. Dodávatelia prieskumov neponesú zodpovednosť za použiteľnosť dát, čím sa celá t'archa funkčnosti modelu preniesie na tvorcu dopravného modelu. Jeden HS na základe empirických skúseností plošné rozdelenie striktne neodporúča.
 - Problémy s koordináciou a kompatibilitou: Silná previazanosť výstupov vyžaduje jednotnú metodiku. Oddelené obstaranie 7 častí prináša enormné riziko nekompatibility dátových formátov a zlyhania v časovej následnosti (meškanie jedného zberu zablokuje tvorbu modelu).
 - Nutnosť rozdelenia pre rozsah: Na druhej strane časť trhu potvrdila, že zákazka je natoľko rozsiahla, že ponechať ju len ako jeden nerozdelený celok by bolo pre mnohé subjekty kapacitne nezvládateľné.
 - Návrh alternatívnej architektúry (Konsenzus trhu): Ako optimálne riešenie eliminujúce riziká extrémneho drobenia, no zachovávajúce prístup pre MSP, bolo viacerými subjektmi nezávisle navrhnuté zlúčenie do 3 logických celkov:



- Dopravno-sociologické prieskumy (DSP)
- Technické dopravné prieskumy (ASD, smerové, križovatkové)
- Analytická časť (Dopravný model + environmentálne modely)
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ a Súťažné podklady):**
Verejný obstarávateľ na základe explicitných upozornení trhu prehodnotil pôvodný zámer a rozdelil predmet zákazky na 3 časti:
 - Časť 1: Dopravno-sociologické prieskumy (DSP a SP)
 - Časť 2: Technické dopravné prieskumy (ASD, Smerový, Križovatkový)
 - Časť 3: Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy
- Eliminácia rizika straty zodpovednosti (Hlavný integrátor): Pre zachovanie funkčnosti výsledného diela zaviedol verejný obstarávateľ do OPZ (kapitoly Úvod a 4. Efektívna komunikácia a koordinácia) mechanizmus exaktnej Hierarchie koordinácie. Zhotoviteľ Časti 3 bol ustanovený do pozície „hlavného technického koordinátora a integrátora dát“. Má právo definovať technické špecifikácie a formáty súborov pre Zhotoviteľov Častí 1 a 2, ktorí majú striktnú „povinnosť súčinnosti“. Tým sa zabezpečilo, že Zhotoviteľ Časti 3 preberá plnú garanciu za integrovanie všetkých vstupov do funkčného modelu.
- Zlúčenie analytickej časti: Hlukový a emisný model neboli ponechané ako samostatné časti, ale boli povinne integrované pod Časť 3, keďže v OPZ je explicitne požadovaná ich integrácia priamo na cestnú sieť multimodálneho modelu a využívanie spoločných vstupov.

Cenová ponuka a jej štruktúra

- **Znenie otázky:** Verejný obstarávateľ si Vás v rámci prieskumu trhu dovoľuje požiadať o poskytnutie cenovej ponuky prostredníctvom vyplnenia Prílohy č. 2 – Návrh položkového rozpočtu + harmonogram na linku <https://josephine.proebiz.com/sk/tender/68011/summary>. Požadujeme, aby cenová ponuka bola detailne rozdelená na hlavné fázy a podpoložky, ako sú uvedené v prílohe. V ideálnom prípade prosíme o vyplnenie jednotkových cien a predpokladaného počtu hodín/ks pre každú položku, aby sme zabezpečili porovnateľnosť ponúk a identifikovali prípadné disproporcie. Uveďte, či a ako je možné ovplyvniť celkovú cenu zmenou rozsahu alebo metodiky pri zachovaní požadovanej kvality výstupov.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Odpovede hospodárskych subjektov odhalili zásadnú nesúrodosť v očakávaniach verejného obstarávateľa a štandardných trhových zvyklostí pri tvorbe rozpočtov pre tento typ zákaziek:
 - Odmietnutie mikro-detailného rozpočtovania: Viaceré HS odmietli poskytnúť rozpis jednotkových cien a predpokladaných hodín/kusov za každú položku. Zdôvodnili to ochranou svojich vnútorných procesov (know-how) a faktom, že pri komplexných analytických prácach je takýto detail odhadu zavádzajúci a nespoľahlivý, keďže prácnosť jednotlivých podúloh môže v priebehu projektu variovat’.
 - Štrukturálna nekompatibilita: Časť subjektov uviedla, že navrhovaná štruktúra rozpočtu nezodpovedá ich zamýšľanému technickému riešeniu, čo im znemožňuje korektne nacenit’ služby v požadovanom formáte.
 - Potenciál optimalizácie: Zaznelo potvrdenie, že najväčšie možnosti úspor nákladov ležia v optimalizácii zadania pre dopravnosociologický prieskum (DSP).
 - Forma podania: Subjekty preferujú poskytnutie súhrnných odhadov za jednotlivé logické výstupy projektu namiesto fragmentovanej položkovej štruktúry.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na Súťažné podklady):**



Verejný obstarávateľ pristúpil k redefinícii štruktúry rozpočtu. Pôvodná požiadavka na mikro-položkový rozpočet (hodiny/ks) bola nahradená výkonovo orientovaným položkovým rozpočtom, ktorý zabezpečuje rovnováhu medzi administratívnou transparentnosťou a technickou realizovateľnosťou diela.

Návrh úprav detailného položkového rozpočtu

- **Znenie otázky:** V prípade, ak považujete za potrebné navrhnuť relevantné úpravy priloženého návrhu detailného položkového rozpočtu (Príloha č. 2), prosím, uveďte ich priamo v tejto prílohe. Odporúčame ich odlišiť, napr. inou farbou písma alebo formátovaním, aby boli jasne identifikovateľné. Svoj návrh úprav prosím detailne zdôvodnite s ohľadom na optimalizáciu kvality, efektivity alebo iných relevantných aspektov projektu.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Odpovede hospodárskych subjektov k možnosti úpravy položkového rozpočtu boli zamietavé, s akcentom na procesnú korektnosť a metodickú nejednotnosť:

 - Odmietnutie subjektívnych úprav: Subjekty identifikovali riziká v tom, že ak by každý uchádzač predkladal vlastnú úpravu štruktúry rozpočtu, znemožnilo by to porovnateľnosť ponúk. Považujú za nevhodné, aby bol dodávateľ zodpovedný za tvorbu cenového formulára, čo považujú za výsostnú úlohu verejného obstarávateľa, ideálne komunikovanú formou súťažného dialógu.
 - Kritika podrobnosti: Opakovane zaznela požiadavka na nižšiu podrobnosť rozpočtu a preferenciu oceňovania za ucelené výstupy projektu.
 - Štrukturálna nekompatibilita: Zaznela opätovná pripomienka, že fixný formát rozpočtu nemusí korešpondovať s technickými riešeniami všetkých uchádzačov.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na Súťažné podklady):**

Verejný obstarávateľ vyhodnotil pripomienky trhu ako konštruktívne a metodicky správne. Uznáva, že prenesenie zodpovednosti za štruktúru rozpočtu na uchádzačov by vytvorilo neakceptovateľný priestor pre subjektivitu a následnú neporovnateľnosť ponúk.

 - Finalizácia jednotnej štruktúry: Na základe získaných poznatkov verejný obstarávateľ definitívne zjednotil a fixoval štruktúru rozpočtu (Príloha č. 2).
 - Implementácia výkonového modelu: Verejný obstarávateľ ponechal štruktúru postavenú na kombinácii fyzických jednotiek a inžinierskych paušálov (kpl). Toto riešenie vyhodnotil ako „zlatú strednú cestu“ – je dostatočne detailné na to, aby umožnilo kontrolu cien, ale zároveň dostatočne flexibilné, aby nespúťovalo interné procesy a riešenia uchádzačov (nevyžaduje rozpisanie „človekohodín“).
 - Zamedzenie diskriminácii a neporovnateľnosti: Verejný obstarávateľ vylúčil možnosť, aby uchádzači menili štruktúru rozpočtu. Pripomienku subjektov o potrebe súťažného dialógu verejný obstarávateľ vníma ako podnet, avšak vzhľadom na prebehnuté PTK a finalizáciu OPZ pristúpil k nastaveniu fixného rozpočtového listu, aby zabezpečil rovnaké podmienky pre všetkých účastníkov súťaže v zmysle princípu transparentnosti a nediskriminácie.

Predpokladaný časový harmonogram a realnosť termínov

- **Znenie otázky:** Na základe opisu predmetu zákazky... aký je váš predpokladaný detailný časový harmonogram pre celkovú realizáciu zákazky... Vidíte časový rámec 2-3 mesiace pre fázu zberu dát (DSP, ASD, smerové, križovatkové prieskumy) ako reálny a dosiahnuteľný vzhľadom na komplexnosť a rozsah? Prosím, zdôvodnite.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa zhodol v názore, že pôvodne uvažovaný časový rámec 2–3 mesiace pre zber dát je v kontexte komplexnosti projektu vysoko rizikový až nereálny. Subjekty odporučili buď predĺženie časového rámca na 4 mesiace, alebo zavedenie väčšej flexibility harmonogramu s



využitím moderných dát (FCD) na doplnenie alebo čiastočnú substitúciu fyzických prieskumov.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ a Súťažné podklady):**

Verejný obstarávateľ po kritickej analýze trhových dát akceptoval pripomienky k časovej náročnosti a realizovateľnosti. Pôvodný časový rámec bol prepracovaný tak, aby garantoval kvalitu výstupov.

- Úprava časového rámca zberu dát: V OPZ (kapitola 1. Dopravné prieskumy a analýzy) bola fáza zberu údajov zo všetkých prieskumov predĺžená na 4 mesiace. Tento časový úsek je záväzný a zohľadňuje potrebu technologických prestávok, sezónnosť prieskumov (IP 102) a časovú rezervu na opakovanie meraní v prípade výskytu mimoriadnych dopravných udalostí.
- Definovanie lehoty plnenia v SP: V nadväznosti na predĺženie fázy zberu, bol v Súťažných podkladoch (Časť 7. Harmonogram realizácie) upravený celkový harmonogram projektu. Lehota 4 mesiace na zber dát a celková lehota 8 mesiacov na odovzdanie kompletného diela (vrátane modelov a školení) reflektuje reálne kapacity dodávateľov.
- Flexibilita v harmonograme (Fázovanie): Verejný obstarávateľ v OPZ (kap. 1.3) explicitne povolil realizáciu prieskumov v etapách (vlnách), za predpokladu, že bude zabezpečená konzistencia dát prostredníctvom cca 20 referenčných profilov meraných nepretržite počas celého zberu.
- Integrácia FCD dát: Ako bolo vysporiadané v predchádzajúcich otázkach, OPZ umožňuje (kap. 2.1.8) využitie FCD alebo mobilných dát na zvýšenie presnosti, čím sa čiastočne znižuje závislosť projektu výlučne od fyzického zberu v teréne, ak to metodika Zhotoviteľa Časti 3 vyžaduje.
- Eliminácia rizika zlyhania: Zavedením povinnosti predložiť „Realizačný projekt“ do 10 dní od účinnosti zmluvy (kap. 4) sa zabezpečí, že každý zhotoviteľ musí vopred preukázať technickú pripravenosť zvládnuť harmonogram v rámci stanovených 4 mesiacov, čím sa zamedzí „podceneniu“ rozsahu projektu.

SEKCIA II: DOPRAVNO-SOCIOLOGICKÝ PRIESKUM (DSP)

Veľkosť vzorky a náklady

- **Znenie otázky:** Veľkosť vzorky a náklady: Verejný obstarávateľ požaduje reprezentatívnu vzorku 7% na základe odporúčania v článku* (posledný generel dopravy bol spracovaný pred 11 rokmi). Minimálna veľkosť vzorky pre dopravno-sociologické prieskumy v zmysle odporúčania predstavuje 2%. Aká je Vami odporúčaná veľkosť vzorky na základe Vašich skúseností, s ohľadom na pomer kvalita výstupu / cena pre potreby porovnateľného projektu? Prosíme, detailne zdôvodnite Váš návrh. Požadované informácie o odhade veľkosti vzorky prosím doplňte aj do Prílohy č. 2 - Návrh položkového rozpočtu + harmonogram, do tabuľky v záložke "Odhad veľkosti vzorky". *<https://www.svetdopravy.sk/dopravno-sociologicke-udaje-zber-pouzitie/>
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa zhodol na tom, že pôvodne uvažovaná 7 % vzorka je ekonomicky neefektívna a logisticky predimenzovaná. Subjekty odporučili nasledovné princípy:

 - Odporúčaný rozsah: Odporúčania sa pohybovali v rozpätí 1 % až 5 %, pričom konsenzuálnym optimom pre mesto veľkosti Bratislavy je 3 – 4 % domácností. Subjekty zdôraznili, že nárast presnosti pri vzorkách nad 4 % už postupne degraduje, zatiaľ čo náklady rastú lineárne.
 - Dôležitosť stratifikácie: HS zdôraznili, že absolútne percento nie je tak dôležité ako priestorové a demografické rozloženie. Odporúčajú reprezentatívne rozloženie podľa mestských častí a dopravných zón. Problémom sú veľké mestské časti



(Petržalka, Ružinov), kde je nevyhnutné zohľadniť vnútornú štruktúru (napr. konkrétne sídliská/štvrte).

- Štatistická relevancia: Pre riedko osídlené oblasti bolo odporučené agregovanie menších zón na základe priestorovej blízkosti a socio-demografickej podobnosti, aby sa predišlo štatistickej bezvýznamnosti v rámci jednotlivých zón.
- Kvalita vs. Cena: Respondenti uviedli, že 2 % je spodná hranica pre základnú analýzu, zatiaľ čo 3 – 4 % umožňujú detailnú diferenciaciu nutnú pre moderný dopravný model. 7 % vzorka bola vyhodnotená ako neefektívna z hľadiska pomeru cena/prínos.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ prijal pripomienky trhu ako odborne podložené a pristúpil k optimalizácii metodiky zberu dát v OPZ.

- Zrušenie percentuálneho limitu: Pôvodná požiadavka na 7 % vzorku bola v OPZ (kapitola 1.1 Dopravno-sociologický prieskum) zrušená. Namiesto nej bola zavedená fixná minimálna čistá vzorka 10 000 platných rozhovorov s domácnosťami. Tento počet pri cca 230 000 domácnostiach v Bratislave predstavuje cca 4,3 % vzorku, čo zodpovedá odporúčanému trhovému optimum (3–4 %) a zabezpečuje štatistickú spoľahlivosť pre kalibráciu modelu.
- Zavedenie stratifikovaného prístupu: V nadväznosti na požiadavky HS bola do OPZ doplnená povinnosť aplikovať stratifikovaný výber vzorky. Zhotoviteľ musí v rámci Realizačného projektu predložiť plán stratifikácie, ktorý zohľadňuje nielen mestské časti, ale aj socio-demografické segmenty (príjem, dostupnosť automobilu), ako je definované v Tabuľke 1 OPZ.
- Agregácia zón: Verejný obstarávateľ v OPZ explicitne definoval, že pre zóny s nízkym počtom obyvateľov alebo absenciou populácie musí Zhotoviteľ navrhnúť metodiku agregácie, aby sa zabezpečila reprezentatívnosť bez zbytočného navyšovania nákladov na zber v irelevantných lokalitách.
- Ekonomická efektivita: Zmenou z percentuálneho vyjadrenia na fixný počet rozhovorov a zavedením stratifikácie sa dosiahla lepšia predvídateľnosť nákladov pre uchádzačov (fixný počet = fixná kalkulácia) a zároveň sa splnil cieľ verejného obstarávateľa mať robustný model pri optimálnom vynaložení finančných prostriedkov.

Metodika a motivácia pre DSP

- **Znenie otázok:** Metodika a dosah: Aké metodiky a nástroje (napr. online dotazníky, telefonické interview, osobné stretnutia) by ste použili na zber dát pre dopravno-sociologický prieskum, aby sa dosiahla požadovaná 7% reprezentatívna vzorka domácností v každej dopravnej zóne? Aké motivácie alebo stimuly (napr. finančné odmeny, zľasovateľné ceny, iné benefity) by ste odporučili pre zvýšenie ochoty respondentov vyplniť takto rozsiahly dotazník a dosiahnuť požadovanú reprezentatívnosť vzorky? Aké sú vaše skúsenosti s ich efektívnosťou a aké boli najúspešnejšie prístupy v porovnateľných projektoch?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh identifikoval reálne problémy spojené so zberom dát:

- Metodické limity: Online dotazníky boli vyhodnotené ako neúčinné. Telefonické prieskumy sú drahé a problematické z hľadiska objektivity. Subjekty považujú osobné stretnutia za najobjektívnejšiu metódu.
- Problém s rozsahom: Subjekty upozornili, že dotazník s viac ako 10 otázkami je pre občana nezaujímavý a znižuje ochotu spolupracovať.
- Stimuly: Podľa vyjadrení HS v tomto systéme prieskumu neexistujú efektívne benefity a respondenti nemajú o rozsiahle dotazníky záujem.



- Alternatívy: Bol navrhnutý prístup cez oslovenie základných a stredných škôl, kde možno dosiahnuť rodičov, no manažment takejto aktivity je výlučne v kompetencii mesta.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ po analýze odpovedí potvrdil nasledovné:
 - Metodika zberu: Verejný obstarávateľ ponecháva na Zhotoviteľovi, aby v rámci svojej odbornej kapacity a metodiky zabezpečil zber dát, pričom rešpektuje potrebu vysokej miery objektivity a reprezentatívnosti vzorky.
 - Dotazník: Verejný obstarávateľ deklaruje, že dotazník vychádza z dotazníka z roku 2014, pričom bol v rámci aktualizácie cieľov projektu rozšírený o ďalšie otázky. Táto skutočnosť bola zohľadnená pri nastavení harmonogramu a požiadaviek na zber dát.
 - Kapacitné zaťaženie: Verejný obstarávateľ berie na vedomie upozornenia subjektov ohľadom náročnosti zberu dát a ochoty respondentov, pričom tieto riziká sú súčasťou rizikového manažmentu projektu, za ktorý v zmysle zmluvných podmienok nesie zodpovednosť Zhotoviteľ.

Kvalita dát a spracovanie

- **Znenie otázok:** Kvalita dát a spracovanie: Aké sú vaše skúsenosti so spracovaním a vyhodnocovaním takto rozsiahlych demografických a cestovných dát? Ako dlho predpokladáte, že bude trvať fáza zberu a následného spracovania dát z DSP, aby boli pripravené pre dopravný model? Aké kontrolné mechanizmy a procesy (napr. logické kontroly, porovnanie s externými zdrojmi, detekcia outlierov) aplikujete na zabezpečenie kvality a spoľahlivosti získaných údajov, vrátane validácie a čistenia dát (napr. od nekonzistentných, neúplných alebo chybných vyplnených dotazníkov)?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
 - Využitelnosť dát: Subjekty upozornili na nízku mieru úspešnosti zberu, kde reálna využitelnosť (presnosť) vyplnených dotazníkov pre účely modelu dosahuje len 50 – 60 %. Odporúčajú preto plánovať zber na úrovni 4 % z celkového počtu domácností (cca 190 000 v BA), čo po validácii prinesie cca 2 % reálne použiteľných dát.
 - Externé zdroje: K využívaniu externých zdrojov sa subjekty vyjadrili opatrne – sú prijateľné len v prípade, ak budú pod dohľadom zodpovedného tímu spracovateľa.
 - Časová náročnosť: Subjekty uviedli, že štandardný čas zberu je 1 mesiac, pri vyšších nárokoch na počet dotazníkov (napr. 7 %) sa zber predlžuje na 3 mesiace. Vyhodnotenie dát trvá minimálne 2 mesiace, pričom pri detailných požiadavkách na výstupy sa táto lehota ďalej predlžuje.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
 - Cieľový počet dát: V OPZ (kap. 1.1) sa explicitne stanovuje cieľový počet validných, logicky konzistentných dotazníkov, pričom Zhotoviteľ je povinný pri návrhu metodiky zohľadniť predpokladanú 40 – 50 % „odpadovosť“ surových dát.
 - Harmonogram: Lehota na realizáciu DSP (zber + spracovanie a validácia) je v OPZ pevne nastavená na 4 mesiace, čo predstavuje maximálny časový rámec, v ktorom je Zhotoviteľ povinný zabezpečiť komplexné výstupy v požadovanej kvalite.
 - Dohľad nad dátami: Verejný obstarávateľ v zmluvných podmienkach (kap. 4.1) ukladá Zhotoviteľovi povinnosť zabezpečiť, aby akékoľvek doplňujúce externé dáta použité v modeli podliehali kontrole expertného tímu, čím sa eliminuje riziko nekvalitných vstupov.

Štruktúra vzorky a reprezentatívnosť

- **Znenie otázok:** Štruktúra vzorky a reprezentatívnosť: Akú štruktúru súboru (zloženia vzorky) prieskumu predpokladáte, resp. aká bude segmentácia obyvateľstva pre dosiahnutie



optimálnej kvality na splnenie cieľov projektu? Ako konkrétne by ste v rámci DSP zabezpečili dostatočnú reprezentatívnosť a kvalitu dát pre analýzu regionálnej a cezhraničnej mobility (t. j. dochádzanie z iných miest/okresov/krajov a okolitých krajín), vzhľadom na špecifiká denného dochádzania a potenciálne výzvy pri oslovovaní týchto skupín respondentov? Aké špecifické metodiky alebo rozšírenia prieskumu by ste navrhli na zachytenie a validáciu dát o týchto typoch ciest?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

- Limity mesta: Subjekty upozornili, že riešenie mobility aglomerácie presahuje kapacity mesta a vyžaduje úzku spoluprácu s Bratislavským samosprávnym krajom (BSK).
- Logistická náročnosť: Zber dát o dochádzaní je mimoriadne komplikovaný. Subjekty uvádzajú príklad z projektov pre štát (ŽSR), kde samotná príprava a vyjednávanie súčinnosti s externými partnermi (Polícia SR, ŽSSK, Arriwa a ďalší dopravcovia) trvali takmer 4 mesiace.
- Metodika: Pre reprezentatívnosť je nevyhnutná predbežná analýza sociodemografického a socioekonomického profilu mesta a následné rovnomerné pokrytie respondentov podľa socio-profilov a územnej lokalizácie.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

- Riešenie aglomerácie: Verejný obstarávateľ si je vedomý náročnosti koordinácie zberu dát v rámci aglomerácie. Zhotoviteľ je povinný vo svojej metodike preukázať spôsob, akým zabezpečí zber dát z dochádzky do mesta, pričom náročnosť tohto procesu (spolupráca s prepravcami a inými inštitúciami) musí byť v plnom rozsahu zohľadnená v realizačnom harmonograme a časovom pláne prác.
- Segmentácia vzorky: V súlade s požiadavkami na kvalitu dát definovaných v OPZ musí Zhotoviteľ zabezpečiť takú segmentáciu respondentov, ktorá pokryje relevantné skupiny obyvateľov podľa ich socioekonomického profilu a lokalizácie, aby bol model schopný validne zobrazit' dopravné toky v dotknutom území.
- Realizácia prieskumu: Verejný obstarávateľ ponecháva na Zhotoviteľovi, aby v rámci svojich odborných kapacít a navrhnutej metodiky preukázal, ako dosiahne reprezentatívnosť vzorky pre regionálnu mobilitu, pričom nesie plnú zodpovednosť za dodržanie metodických štandardov pre tvorbu dopravného modelu.

Metodika modal splitu a vyhodnotenie dát

- **Znenie otázky:** Metodika modal splitu: Akú metodiku navrhujete pre vyhodnotenie a interpretáciu výsledného modal splitu (deľby prepravnej práce) z dát dopravnosociologického prieskumu? Popíšte, prosím, či budete modal split vyhodnocovať podľa počtu ciest, prepočítaných osobokilometrov, času stráveného cestovaním, alebo kombináciou týchto prístupov. Aké ďalšie relevantné ukazovatele by ste navrhli na podrobné vyhodnotenie deľby prepravnej práce a ako zabezpečíte konzistentnosť a porovnateľnosť výsledkov modal splitu s ostatnými časťami dopravného modelu? Akú úroveň presnosti (napr. % odchýlka) očakávate pri kalkulácii modal splitu na základe dát z DSP a aké sú faktory, ktoré najviac ovplyvňujú túto presnosť?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Subjekty poskytli rôzne pohľady na metodiku a úroveň detailu, do akej by mal model zachádzať:
 - Úloha zadávateľa: Jeden zo subjektov zdôraznil, že stanovenie spôsobu vyhodnotenia je primárne úlohou samotného Mesta, ktoré musí presne vedieť, na aké účely bude výsledky aplikovať.
 - Riziká multimodálneho modelu: Zaznelo silné odborné varovanie pred tvorbou jedného komplexného multimodálneho modelu. Subjekt odporúča riešiť scenáre ako unimodálne výstupy (základom by mala byť IAD a verejná doprava). Dôvodom je

vysoká náročnosť parametrizácie odporových funkcií pri multimodálnom prístupe, čo môže spôsobiť nejednoznačnosť scenárov a ťažko detegovateľné chyby v skreslení výstupov.

- Metodika výpočtu: Iný subjekt navrhuje počítať dĺžku prepravnej práce primárne podľa početnosti (počtu ciest), čo považuje za v praxi najrelevantnejší ukazovateľ. Tento prístup umožňuje neskorší spätný prepočet podľa kumulatívnych dĺžok alebo časov ciest. Pri kombinácii viacerých módov dopravy sa odporúča vybrať pre danú cestu dominantný mód (s osobitným prístupom k chôdzi).
- Presnosť a validácia: Očakávaná odchýlka sa odhaduje na úrovni približne 1 % pri dosiahnutí 2 % vzorky populácie. Validácia presnosti sa musí vykonať porovnaním výstupov z dopravného prieskumu a scenára dopravného modelu pre súčasný stav v zmysle platnej STN.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ neakceptoval návrh trhu na zjednodušenie prístupu na izolované unimodálne modely, nakoľko to nezodpovedá moderným potrebám plánovania mobility.
 - Tour-based model (Reťazce ciest): V OPZ je zadefinovaná jasná požiadavka na modelovanie prostredníctvom reťazcov ciest (tour-based prístup). Tento prístup zásadne mení a spresňuje pohľad na modal split, pretože vyhodnocuje komplexné cestovné správanie obyvateľov počas dňa (napr. domov – škola – práca – nákup – domov) v ucelených logických reťazcoch, a nie len ako sériu nezávislých izolovaných ciest.
 - Vyhodnocovanie modal splitu: Modal split bude primárne interpretovaný na základe výsledkov z reťazcov ciest (s určením dominantného módu v reťazci/ceste). Štruktúra spracovania dát z DSP však musí byť nastavená tak, aby okrem primárnej početnosti ciest umožňovala aj analytické prepočty dĺžky prepravnej práce na základe odjazdených osobokilometrov a času stráveného cestovaním.
 - Odborná garancia (Odporové funkcie): Upozornenie trhu na riziká a náročnosť parametrizácie pri komplexných modeloch berie verejný obstarávateľ na vedomie.

Výstupy DSP a spolupráca so zhotoviteľom modelu

- **Znenie otázky:** Výstupy a spolupráca: Aký výstup z dopravno-sociologického prieskumu viete poskytnúť spracovateľovi dopravného modelu pre čo najľahšie začatie prác na dopravnom modeli? Napr. v podobe detailnej databázy všetkých možných dát z DSP (s anonymizovanými identifikátormi pre účely spracovania), matíc prepravných vzťahov pre jednotlivé demografické skupiny a účely ciest, kódovníka, hybností a pod.? A v akých formátoch (napr. CSV, DB, PTV Visum súbory, špecifické API) by ste tieto dáta a matice poskytli pre čo najjednoduchšiu a najefektívnejšiu integráciu do dopravného modelu? Potrebujete pre zadefinovanie týchto výstupov z DSP komunikovať už v priebehu spracovania DSP so spracovateľom dopravného modelu, alebo máte štandardný rozsah výstupov, ktorý považujete za postačujúci?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
 - Dátové formáty a reporty: Časť trhu potvrdila, že štandardne sa dáta odovzdávajú vo formátoch Excel alebo CSV, doplnené o komplexný textový report. Subjekty upozornili, že výstupy z DSP majú široké uplatnenie a neslúžia výhradne len pre dopravný model.
 - Potreba detailnej komunikácie: Viacerí respondenti uviedli, že hľadanie „najjednoduchšieho“ riešenia nemusí byť efektívne. Zdôraznili, že problematika odovzdávania dát, definície matíc a integrácie je natoľko komplexná, že by si vyžadovala skôr osobnú diskusiu alebo súťažný dialóg na detailné vyjasnenie parametrov.



- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ vyhodnotil odpovede a preniesol požiadavku na kompatibilitu a spoluprácu priamo do technickej špecifikácie a zmluvných podmienok:

- Rola hlavného integrátora a povinnosť súčinnosti: Verejný obstarávateľ v OPZ (kapitola Koordinácia medzi časťami zákazky a kompetencie) jednoznačne určil Zhotoviteľa Časti 3 (Dopravný model) ako hlavného integrátora. Zhotoviteľ DSP (Časť 1) má explicitnú povinnosť súčinnosti. To znamená, že finálny formát výstupov, štruktúru dát a granularitu nedefinuje Zhotoviteľ DSP svojvoľne, ale musí ich prispôbiť požiadavkám Zhotoviteľa Časti 3 tak, aby umožnili bezproblémovú kalibráciu modelu.
- Vlastníctvo a výstupy: Zhotoviteľ odovzdáva všetky surové a spracované dáta z dopravno-sociologického prieskumu, pričom tieto výstupy sa stávajú výlučným vlastníctvom Objednávateľa. Akékoľvek poskytnutie týchto dát tretím stranám bez súhlasu Mesta je zakázané.

Spolupráca pri delených zákazkách

- **Znenie otázky:** Spolupráca pri delených zákazkách: V prípade, že budete plniť len rolu spracovateľa dopravného modelu (a nie dodávateľa DSP), ste ochotný a schopný na základe dodanej databázy dát z DSP vyhodnotiť dáta z DSP pre tvorbu dopravného modelu? Aké informácie alebo dodatočnú spoluprácu by ste v takom prípade očakávali od dodávateľa DSP pre zabezpečenie plynulého prenosu a spracovania dát?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Na rozdelenie zákazky reagoval trh rôznorodo, pričom subjekty identifikovali zásadné riziká pri odovzdávaní dát:

- Riziko delenia zákazky: Jeden zo subjektov vyjadril nesúhlas s delením zákazky s argumentom, že Mesto tak môže prísť o skutočný prínos, ktorý chce projektom dosiahnuť.
- Schopnosť spracovania: Iný subjekt naopak potvrdil, že by bol schopný vyhodnotiť dodané dáta z DSP pre potreby dopravného modelu, aj keby priamo nerealizoval samotný prieskum.
- Požiadavka na kooperáciu: Ako kľúčovú podmienku pre fungovanie takto rozdelenej zákazky trh definoval striktnú požiadavku na plnú kooperáciu spracovateľa DSP pri úpravách formátu vstupných dát pre potreby modelu.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ)**

Verejný obstarávateľ vyhodnotil obavy trhu a preniesol požiadavku na striktnú kooperáciu priamo do OPZ (kapitola Koordinácia medzi časťami zákazky a kompetencie), kde exaktne rozdelil zodpovednosti:

- Rola hlavného integrátora: Verejný obstarávateľ vysporiadal riziko nespolupráce tým, že Zhotoviteľovi Časti 3 (Dopravný model) pridelil funkciu hlavného technického koordinátora a integrátora dát. Zhotoviteľ Časti 3 má priamo zmluvne dané právo definovať technické špecifikácie, štruktúru dát, formáty súborov a granularitu výstupov od ostatných zhotoviteľov.
- Zmluvná povinnosť súčinnosti (Sankcie): Požiadavka trhu na „plnú kooperáciu“ je v OPZ prenesená do povinnosti: Zhotoviteľa Častí 1 a 2 sú povinní poskytovať plnú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3 a prispôbiť formáty výstupov jeho požiadavkám. OPZ jasne deklaruje, že akékoľvek porušenie tejto povinnosti zakladá nárok Objednávateľa na uplatnenie zmluvných sankcií.
- Zodpovednosť za kontrolu: Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za kontrolu kvality a integráciu dodaných dát. Ak v dátach od Zhotoviteľa DSP zistí nedostatky, má povinnosť bezodkladne notifikovať Objednávateľa.

- Možnosť nedeliť zákazku (Konzorciá): Verejný obstarávateľ síce rozdelenie na časti zachoval, ale v OPZ explicitne upozorňuje, že uchádzači majú možnosť vytvoriť konzorcium pre plnenie viacerých alebo všetkých častí zákazky, čím vychádza v ústrety subjektom, ktoré preferujú komplexné dodanie z jednej ruky.

Rozdelenie činností a zodpovedností pri delenej zákazke

- **Znenie otázky:** Rozdelenie činností a zodpovedností pri delenej zákazke DSP: Verejný obstarávateľ uvažuje o delenom obstaraní jednotlivých častí projektu (napr. prieskumy, dopravný model). Ak by bol DSP obstarávaný ako samostatná časť zákazky, ako by ste z Vášho pohľadu optimálne rozdelili činnosti súvisiace s DSP (zber dát, spracovanie surových dát, vyhodnotenie a interpretácia dát pre potreby modelu, príprava vstupov pre model) medzi dodávateľa prieskumu a spracovateľa dopravného modelu? Považovali by ste za efektívne, aby vyhodnotenie a interpretácia dát z DSP pre potreby modelu bolo súčasťou dodávky DSP (t.j. zodpovednosť dodávateľa prieskumu), alebo by malo byť súčasťou spracovania dopravného modelu (t. j. zodpovednosť dodávateľa dopravného modelu)? Prosím, zdôvodnite Váš návrh s ohľadom na kvalitu, efektivitu, minimalizáciu rozhraní a rizík (napr. prenos dát, pochopenie metodiky, iterácia).
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh reagoval na návrh rozdelenia zákazky veľmi rozdielne, pričom dominantnou témou bolo riziko pri riadení projektu:

 - Riziko straty kontroly a zodpovednosti: Zaznelo silné varovanie pred delením zákazky. Subjekt upozornil, že rozdelenie preniesie celkovú zodpovednosť za integráciu výstupov priamo na zamestnancov Mesta. Prax podľa neho ukazuje, že pri dlhodobých projektoch hrozí fluktuácia týchto zamestnancov, čím by Mesto mohlo stratiť kontrolu nad projektom a väzby na pôvodné zadanie.
 - Komplexnosť dodávky DSP: Iný subjekt navrhol, aby interpretácia a analýza dát z DSP bola priamo súčasťou dodávky DSP, keďže ide o expertízu priamo nadväzujúcu na zber dát v teréne.
 - Potreba dialógu: Pre komplexnosť a rizikovosť prenosu dát medzi zhotoviteľmi niektoré subjekty opäť odporučili riešiť tieto rozhrania formou dialógu.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ)**

Verejný obstarávateľ vyhodnotil varovania trhu týkajúce sa straty kontroly zo strany Mesta ako legitímne a v OPZ (kapitola Koordinácia medzi časťami zákazky a kompetencie) zaviedol prísny mechanizmus riadenia rizík bez toho, aby musel od rozdelenia zákazky ustúpiť:

 - Prenesenie bremena integrácie (Rola hlavného integrátora): Aby Mesto eliminovalo riziko, že ponesie zodpovednosť za prepájanie dát medzi zhotoviteľmi, určilo Zhotoviteľa Časti 3 (Dopravný model) ako hlavného technického koordinátora a integrátora dát. Zhotoviteľ modelu je oprávnený a povinný definovať technické špecifikácie, štruktúru dát, formáty súborov a granularitu výstupov, ktoré potrebuje od Zhotoviteľa Časti 1 (DSP).
 - Zodpovednosť za interpretáciu a kvalitu: Zhotoviteľ Časti 3 priamo zodpovedá za kontrolu kvality a integráciu dát dodaných z DSP. Ak zistí nedostatky, je povinný notifikovať Objednávateľa. Zároveň však platí, že Zhotoviteľ Časti 3 nenesie zodpovednosť za samotnú kvalitu primárnych zberov (za tú zodpovedá Zhotoviteľ DSP).
 - Povinnosť súčinnosti: Zhotoviteľ DSP (Časť 1) si nemôže štruktúru a interpretáciu vyhodnotenia určovať samostatne, ale je zmluvne povinný poskytnúť plnú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3 a prispôbiť formát výstupov jeho požiadavkám.



SEKCIA III: TECHNICKÉ DOPRAVNÉ PRIESKUMY (ASD, SDP, KDP)

Optimalizácia rozsahu dopravných prieskumov

- **Znenie otázky:** Primeranosť rozsahu prieskumov: Čo sa týka minimálneho rozsahu dopravných prieskumov (ASD – 50 rezov, smerový – 170 rezov, križovatkový smerový – 60 križovatiek), považujete túto požiadavku za primeranú vzhľadom k tomu, že posledný komplexný multimodálny dopravný model bol spracovaný v roku 2014? Aké by boli podľa Vás optimálne rozsahy a typy prieskumov pre aktualizáciu a kalibráciu komplexného multimodálneho dopravného modelu v prostredí PTV Visum, s ohľadom na dosiahnutie požadovanej presnosti a minimalizáciu nákladov? Prípadne navrhnete primerané požiadavky so zdôvodnením a konkrétnym návrhom počtu profilov pre jednotlivé typy prieskumov.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Odborná verejnosť a hospodárske subjekty identifikovali zásadné disproporcie v navrhovanom rozsahu a štruktúre prieskumov:

 - **Zodpovednosť a definícia lokalít:** Subjekty zdôraznili, že definovanie lokalít (rezov a križovatiek) nesmie byť ponechané na tvorivosť uchádzačov, ale musí byť exaktne určené Objednávateľom na základe Územného plánu a budúcich rozvojových zámerov mesta. Len tak možno zabezpečiť porovnateľnosť cenových ponúk.
 - **Optimalizácia rozsahu prieskumov:**
 - **ASD:** Odporúčané navýšenie počtu profilov (až na 70) pre zlepšenie priestorového pokrytia a kalibrácie.
 - **Smerový prieskum (EČV):** Považovaný za nadbytočný v plošnom rozsahu (170 profilov), ak sa súčasne realizuje DSP. Odporúčanie obmedziť ho len na vstupno-výstupné kordóny mesta (radiály a tranzit) alebo nahradiť FCD dátami.
 - **Križovatkový prieskum:** Odporúčanie zredukovať rozsah na 20–30 kľúčových križovatiek s významným vplyvom na sieť, keďže pre strategický model nie je nutné detailne modelovať správanie všetkých uzlov.
 - **Efektivita:** Návrh cielej redukcie administratívne náročných prieskumov v prospech modernejších dátových zdrojov (FCD) pri zachovaní strategickkej presnosti modelu.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ)**

Verejný obstarávateľ po odbornej oponentúre prijal logiku „strategického výberu“ namiesto „plošného zberu“ a do OPZ zapracoval nasledovné zmeny:

 - **Fixácia lokalít Objednávateľom:** V súlade s požiadavkou HS, obstarávateľ v OPZ a prílohách exaktne zadefinoval lokality pre všetky typy prieskumov. Uchádzači už nenavrhujú umiestnenie sčítačov, ale naceňujú vopred určenú sieť bodov, čo garantuje absolútnu porovnateľnosť ponúk.
 - **Optimalizácia počtu a typu prieskumov:**
 - **ASD (Profilové sčítanie):** Počet bol zvýšený na 200 profilov (z pôvodne uvažovaných 50), čím sa stáva primárnym zdrojom pre kalibráciu intenzít, čo trh potvrdil ako najefektívnejší spôsob.
 - **Smerový prieskum (EČV):** Rozsah bol optimalizovaný na 80 profilov (kordónové body, mestské radiály a vonkajší kordón modelového územia). Tým sa eliminovalo duplicitné a neefektívne sčítanie vnútri mesta.
 - **Križovatkový prieskum:** Rozsah bol stanovený na 60 križovatiek. Verejný obstarávateľ vyhodnotil, že pre potreby „Analýzy priepustnosti cestnej siete“ (kap. 2.4) a integrácie do modelu je tento počet nevyhnutný pre pokrytie všetkých strategických uzlov a ramp mimoúrovňových križovatiek, pričom

40 z nich bude následne podrobených detailnejšiemu kapacitnému posúdeniu.

- **Dôraz na moderné dáta (FCD):** V OPZ (kap. 2.1.8) bola explicitne zadefinovaná možnosť (a motivácia) zhotoviteľa využiť FCD dáta alebo dáta z mýta/NDS na zosúladenie a kalibráciu, čím sa obstarávateľ vyhol „slepému“ zberu dát v teréne tam, kde existujú modernejšie zdroje.
- **Metodické zosúladenie:** V OPZ bola posilnená rola Zhotoviteľa Časti 3, ktorý zodpovedá za metodické „logovanie“ integrácie dát z ASD, smerových prieskumov a inštitucionálnych zdrojov do O-D matíc, čím sa predišlo riziku rozpadu zodpovednosti medzi rôznymi dodávateľmi.

Optimalizácia klasifikácie vozidiel

- **Znenie otázky:** Klasifikácia vozidiel TP102 (8+1) vs. 5+1: Myslíte si, že pre potreby projektu, ako je nový multimodálny dopravný model, je potrebné spracovanie dopravného prieskumu v klasifikácii vozidiel podľa TP102 na 8+1 kategórií, alebo je postačujúca aj klasifikácia na 5+1 kategórií? Aké konkrétne benefity alebo riziká môžu vyplynúť z použitia klasifikácie na 5+1 kategórií z pohľadu kalibrácie dopravného modelu a následných predikcií (napr. presnosť emisného a hlukového modelu, detailnosť analýz)?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Názory trhu boli diferencované, pričom odrážali protichodné záujmy medzi detailnosťou dát a prevádzkovou náročnosťou:

 - Podpora zjednodušenej klasifikácie (5+1): Časť subjektov preferuje 5+1 kategórií, pričom argumentujú, že pre strategické rozhodovanie v prostredí PTV Visum je táto úroveň detailu dostačujúca. Upozorňujú, že prísna požiadavka 8+1 môže zúžiť počet uchádzačov (technická náročnosť zberu dát) a že podrobný emisný/hlukový model je v podmienkach Bratislavy finančne neúmerný, pokiaľ mesto nemá ambíciu vykonávať permanentné autorizované merania.
 - Podpora komplexnej klasifikácie (8+1): Odborne orientované subjekty (HS D) jednoznačne obhajujú 8+1. Argumentujú, že rozlíšenie osobných vozidiel od dodávkových (ľahkých nákladných) je pre mestské prostredie kritické, keďže majú odlišné správanie a dopady na infraštruktúru a životné prostredie. Bez 8+1 nie je možné realizovať kvalitné environmentálne analýzy (HBEFA/CNOSSOS-EU) ani spoľahlivo modelovať dopady nízkoemisných zón či regulácií zásobovania.
 - Záver trhu: Vyšší detail (8+1) je prínosný pre kvalitu modelu a environmentálne analýzy, avšak zvyšuje nároky na zber dát. Pri 5+1 je riziko skreslenia výsledkov pri analýzach špecifických segmentov (zásobovanie, ťažká doprava) a environmentálnych dopadov.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ po zvážení strategických cieľov zachoval potrebu detailnej kategorizácie, avšak namiesto paušálnej požiadavky na 8+1 zaviedol diferencovanú klasifikáciu prispôbenú technickým možnostiam jednotlivých metód prieskumu:

 - Diferencovaná klasifikácia: V OPZ (kap. 1.6) je jasne definované, že nároky na klasifikáciu sú odstupňované podľa typu prieskumu, aby sa predišlo zbytočnej technickej náročnosti tam, kde nie je realizovateľná:
 - ASD: Vyžaduje sa detailná klasifikácia na 7 kategórií (v súlade s TP102 pre automatické profily), čo je maximum realizovateľné automatizovanými senzormi bez nárastu chybovosti.
 - Smerový prieskum (ANPR): Vyžaduje sa zjednodušená klasifikácia na 3 kategórie, pretože technológia rozpoznávania EČV má pri vyššom počte kategórií tendenciu k chybovosti a párovanie EČV je pri komplikovanejšej klasifikácii logisticky neizvednuteľné.



- Križovatkový prieskum: Vyžaduje sa klasifikácia na 5 kategórií, čo je optimálne pre video-detekciu a manuálnu verifikáciu pri zložitejších križovatkových pohyboch.
- Metodické zosúladenie pre emisie/hluk: Verejný obstarávateľ upustil od požiadavky na 8+1 pri každom jednom prieskume. Pre emisný a hlukový model (kap. 2.2 a 2.3) sa požadovaná presnosť dosiahne nie fyzickým sčítaním všetkých 8 kategórií v každom bode, ale metodickým dopočtom (Fleet Mix) na základe dát z ASD (ktoré poskytujú najkvalitnejšie dáta o skladbe prúdu) v kombinácii s registrami vozidiel (MV SR). Tým sa zabezpečí vysoká presnosť environmentálneho modelu bez toho, aby boli technické prieskumy predimenzované a finančne neúnosné.

Technológie a presnosť pre dopravné prieskumy

- **Znenie otázky:** Technológie a presnosť: Aké technológie a zariadenia (napr. kamerové senzory s AI, radarové detektory, indukčné slučky) by ste odporučili pre automatické, smerové a križovatkové dopravné prieskumy, aby sa zabezpečila požadovaná presnosť klasifikácie vozidiel podľa TP102 (8+1 kategórií) aj za zhoršených svetelných a poveternostných podmienok? Akú reálnu presnosť ste schopní garantovať pre tieto typy prieskumov (napr. v % úspešnosti klasifikácie, % odchýlky počtov vozidiel) a ako túto presnosť overujete (napr. validačnými kontrolami)?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh identifikoval špecifické technologické riešenia a limity presnosti pre jednotlivé typy prieskumov:

- Odporúčané technológie: Pre dlhšie ASD prieskumy (>1 týždeň) sú odporúčané radarové detektory.
- Pre smerové prieskumy (EČV) sú nutné profesionálne IP kamery s IR prísvitom a pokročilým nastavením (WDR, HLC) pre rozpoznanie značiek aj v noci a za zhoršenej viditeľnosti.
- Pre križovatkové prieskumy sa odporúča kamerový záznam s postprocesovým vyhodnotením cez AI softvér.
- Garantovaná presnosť: Subjekty uviedli rôzne úrovne dosiahnuteľnej presnosti. Pri ASD je to min. 90 % (s upozornením, že niektoré bežné radary majú chybovosť až 20 %). Pri smerových prieskumoch garantujú min. 90 % cez deň a 80 % v noci. Pri križovatkových prieskumoch je dosiahnuteľná presnosť min. 95 %.
- Spôsob kontroly: Subjekty upozornili, že kontrola presnosti je veľmi náročná, realizovateľná len fyzicky. Odporúčajú, aby validáciu dát vykonal priamo objednávateľ, prípadne nezávislá tretia strana.
- Stanoviská trhu: Štandardom sú radarové detektory (ASD), IP kamery s IR prísvitom (SDP) a AI post-processing (KDP). Garantovaná presnosť ASD je min. 90 %, SDP min. 80 % v noci a KDP min. 95 %.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ vyhodnotil technologické limity a požiadavky na presnosť a exaktne ich ukotvil v OPZ tak, aby znemožnil odovzdanie nekvalitných dát:
 - Technologické vybavenie a metodika spracovania: Pre križovatkový prieskum OPZ explicitne vyžaduje použitie neinvazívnych video-záznamových zariadení. S ohľadom na limity AI softvérov OPZ nariaďuje, že vyhodnotenie videozáznamu musí byť realizované kombináciou automatickej detekcie a manuálnej verifikácie (alebo plne manuálne), aby bola garantovaná vysoká presnosť aj pri zákryte vozidiel. Pri smerovom prieskume OPZ reflektuje technologické limity ANPR kamier a explicitne vyníma motocykle z párovania EČV (získajú sa z profilových ASD).
 - Klasifikácia podľa TP102: OPZ (kapitola Klasifikácia vozidiel pre dopravné prieskumy) presne definuje rôznu úroveň kategorizácie prispôbenú zvolenej



technológii (7 kategórií pre ASD, 3 zlúčené kategórie pre EČV a 5 kategórií pre križovatky), čím zabezpečuje realistické požiadavky na vyhodnocovacie systémy zhotoviteľa.

- Striktná garancia presnosti (Max. 5 % chyba): V súlade s deklarovanými možnosťami trhu (min. 95 %) OPZ definuje kvalitatívne kritériá pre križovatkový prieskum: maximálna prípustná chyba merania je stanovená na 5 % pre automobilovú dopravu.
- Fyzická kontrola a sankčný mechanizmus (Audit): Odporúčanie trhu na kontrolu zo strany Objednávateľa bolo prevzaté. Zhotoviteľ Časti 2 má v OPZ definovanú povinnosť uchovávať surové videozáznamy na účely auditu (max. 30 dní z dôvodu GDPR). Objednávateľ si vyhradzuje právo vykonať náhodný audit presnosti. Ak audit odhalí chybovosť presahujúcu 5 %, celá séria meraní sa považuje za nedôveryhodnú a Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady vykonať opätovné spracovanie (re-processing) alebo zopakovať zber dát.

Rozsah a logistika dopravných prieskumov

- **Znenie otázky:** Rozsah a logistika: Ako by ste logisticky zabezpečili simultánne vykonávanie prieskumov na minimálne 50 rezov (ASD), 170 profiloch (smerový) a 60 križovatkách (križovatkový) v požadovanom časovom úseku 2-3 mesiacov? Aké sú vaše skúsenosti s takto rozsiahlymi nasadeniami (uveďte prosím referencie na porovnateľné projekty s podobným rozsahom a časovým rámcom) a aký je Váš prístup k riadeniu takto rozsiahleho zberu dát (napr. štruktúra tímu, vybavenie, koordinácia)?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Hospodárske subjekty neposkytli v rámci PTK detailný logistický plán:

- Kapacitné dôvody: Subjekty uviedli, že z kapacitných dôvodov nie je možné takto rozsiahlu logistiku detailne naplánovať už vo fáze trhových konzultácií.
- Súťažný dialóg: Zástupcovia trhu opätovne odporúčili riešiť tému riadenia projektov podobného zamerania a rozsahu formou súťažného dialógu, ktorý by podľa nich dokázal lepšie zabezpečiť rozdelenie zodpovednosti. Niektoré subjekty sa k tejto časti vôbec nevyjadrili.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ nevyužil súťažný dialóg, ale vzhľadom na rozsah projektu nastavil v OPZ jasné pravidlá pre logistiku, riadenie rizík a harmonogram:

- Úprava harmonogramu: Na základe informácií o kapacitnej a logistickej náročnosti verejný obstarávateľ predĺžil požadovaný časový úsek. V OPZ (kapitola Harmonogram realizácie) je pre realizáciu zberu dát stanovená lehota 4 mesiace od účinnosti zmluvy, čo zhotoviteľovi poskytuje väčší priestor na rozloženie meraní (s výnimkou letných a zimných mesiacov, kedy sa prieskumy podľa TP 102 nevykonávajú).
- Plná zodpovednosť za inžiniering a logistiku: OPZ (bod Spoločné technické a organizačné podmienky prieskumov) prenáša plnú a výhradnú zodpovednosť za technické, administratívne a legislatívne zabezpečenie prieskumov na Zhotoviteľa Časti 2. To zahŕňa získanie povolení, súhlasov vlastníkov (DPB, NDS, Magistrát) a energetický manažment. Zhotoviteľ musí tieto činnosti zahrnúť do jednotkových cien.
- Koordinácia a riadenie rizík: Zhotoviteľ je povinný aktívne komunikovať s cestnými správnymi orgánmi a dispečingom mesta, aby vylúčil kolízie prieskumov s uzávierami alebo podujatiami. Ak meranie zlyhá z dôvodu nepredvídateľnej udalosti (nehoda > 30 minút) alebo zanedbanej koordinácie zhotoviteľa, je povinný meranie zopakovať v plnom rozsahu na vlastné náklady.
- Realizačný projekt (Technický plán plnenia): Objednávateľ zamedzuje riziku logistického zlyhania po podpise zmluvy tým, že od Zhotoviteľa vyžaduje odovzdať



do 10 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy detailný Realizačný projekt. Tento dokument musí obsahovať podrobný technický postup plnenia, zoznam subdodávateľov a harmonogram kľúčových etáp. Bez jeho schválenia nesmie Zhotoviteľ začať s hlavnými činnosťami zberu dát.

Integrácia dát

- **Znenie otázky:** Integrácia dát: Aké sú vaše osvedčené postupy pre integráciu a konsolidáciu dát z rôznych typov dopravných prieskumov do jednotnej databázy pre dopravný model? V akých formátoch (napr. Excel, CSV, databázové súbory, PTV Visum súbory) viete poskytnúť výstupné dáta z týchto prieskumov a aké kontrolné mechanizmy zabezpečujete pri prenose dát medzi rôznymi platformami/systémami?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Subjekty odpovedali na túto otázku s ohľadom na svoje interné procesy a nástroje:

- Ochrana know-how: Jeden zo subjektov uviedol, že postupy integrácie sú súčasťou chráneného know-how každého spracovateľa. Zároveň však garantoval, že dokáže zabezpečiť výstup v takom formáte, aký bude zadávateľ požadovať.
- Štandardné formáty: Iný subjekt spresnil, že dáta z prieskumov štandardne odovzdáva vo formátoch Excel, CSV, a v niektorých prípadoch vie dodať priamo aj .inpx súbor pre bezproblémový import do softvéru PTV Visum.
- Potreba dialógu: Pre detailné spresnenie parametrov dát, softvérových produktov a riadenia rozhraní jeden subjekt opätovne navrhol využitie súťažného dialógu.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ požiadavky na formáty a integráciu dát nevyriešil fixným obmedzením na jeden konkrétny typ súboru (keďže softvérové prostredie môže navrhnúť Zhotoviteľ), ale proces v OPZ (kapitola Koordinácia medzi časťami zákazky a kompetencie) ošetril nasledovne:

- Rola integrátora určujúceho formáty: Keďže je zákazka delená, Objednávateľ presunul kompetenciu určiť presné formáty súborov, štruktúru dát a granularitu výstupov na Zhotoviteľa Časti 3 (hlavný integrátor a tvorca modelu).
- Prispôbenie výstupov prieskumu: V OPZ je jednoznačne stanovené, že Zhotoviteľ Časti 2 (dodávateľ dopravných prieskumov) je povinný prispôbiť formát výstupov požiadavkám Zhotoviteľa Časti 3. Toto zabezpečí, že dáta budú dodané presne vo formáte (či už CSV, databáza alebo špecifický importný súbor), ktorý modelovací softvér natívne prijme bez nutnosti komplikovaných konverzií.
- Zdieľanie Big Data: OPZ (kapitola Nástroje na komunikáciu a zdieľanie dát) priamo rieši aj technický prenos dát medzi platformami. Jednotliví zhotovitelia sú povinní na vlastné náklady zabezpečiť adekvátne úložisko (napr. FTP server, zabezpečené cloudové úložisko) určené pre bezpečnú výmenu veľkých dátových súborov (Big Data), do ktorého bude mať prístup aj Objednávateľ.
- Zodpovednosť za integráciu: OPZ určuje, že Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za kontrolu kvality a integráciu dát dodaných z Časti 2. Akákoľvek chyba v prenose alebo konzistencii musí byť zachytená ním a bezodkladne notifikovaná Objednávateľovi.

Požiadavky na dáta pre emisný model

- **Znenie otázky:** "Požiadavky na dáta pre emisný model (SUMP reporting): Vzhľadom na požiadavky reportingu pre Plán udržiavateľnej mestskej mobility (SUMP) je nevyhnutná detailná klasifikácia vozidiel. Ako by ste pri zbere a spracovaní dát z automatického, smerového a križovatkového prieskumu zabezpečili granularitu dát potrebnú pre emisný model, konkrétne s rozpadom vozidiel podľa:

Typu paliva: Diesel, benzín, CNG, LPG, etanol, vodík, elektrická batéria, Plug-in hybrid.

Euro emisnej normy (pre diesel a benzín): Euro norma 1-4, Euro norma 5, Euro norma 6a-c, Euro norma 6d, Euro norma 7 a vyššie?

Aká technológia alebo metodika by najlepšie podporila takto detailnú klasifikáciu vozidiel z nameraných dát a aká je jej reálna dosiahnuteľnosť/presnosť?"

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh jednoznačne potvrdil, že takýto detail nie je možné získať priamo z fyzických dopravných prieskumov:

- Limity fyzického zberu: Subjekty upozornili, že požadované údaje (typ paliva, Euro norma) nie je možné zbierať štandardnými metódami dopravných prieskumov (kamery, radary) priamo v teréne.
- Využitie registrov a štatistík: Ako jediné reálne a vhodné riešenie trh označil využitie štatistických dát z ročenky dopravy, Štatistického úradu SR alebo z evidencie vozidiel (Policačný zbor / MV SR).
- Dostupnosť dát: Subjekty podotkli, že spolupráca na získaní dát z polície/evidencie vozidiel je do určitej miery možná, zatiaľ čo získavanie dát od poisťovní je absolútne nemožné.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ plne akceptoval odborné argumenty trhu, že technológie v teréne (Časť 2) nedokážu zistiť emisné triedy a palivá, a preto v OPZ (kapitola Emisný model) presne rozdelil metodiku zisťovania "Fleet Mixu" (zloženia vozidiel):

- Fyzické objemy z terénu: Fyzické rozdelenie objemov dopravy na základné kategórie (osobné automobily, dodávky, sólo nákladné vozidlá, súpravy, autobusy) sa do modelu získa primárne na základe empirických dát z profilových automatických sčítačov (ASD) od Zhotoviteľa Časti 2.
- Technologické zloženie z registrov: Požiadavka trhu na využitie oficiálnych štatistík bola pretavená priamo do záväznej metodiky. V OPZ je stanovené, že pre určenie technologického zloženia kategórií (percentuálny podiel typov palív a emisných noriem Euro) využije Zhotoviteľ Časti 3 štatistické dáta z Centrálnej evidencie vozidiel (MV SR) platné pre dotknuté územie v referenčnom roku.

Validácia Fleet Mixu: Zhotoviteľ Časti 3 je pri tvorbe emisného modelu (podľa metodiky HBEFA) povinný preukázať zhodu štruktúry vozidlového parku v modeli práve s údajmi z Centrálnej evidencie vozidiel, prípadne s relevantnými štatistikami pre Bratislavský kraj.

Týmto sa garantuje, že emisný model bude spĺňať požiadavky pre SUMP reporting aj bez nerealistických požiadaviek na kamerové systémy.

Optimalizácia analýzy priepustnosti uzlov

- **Znenie otázky:** Rozsah posúdenia a zdôvodnenie: Pre posúdenie súčasného stavu je predbežne navrhnutých 30 riadených a 30 neriadených križovatiek. Považujete tento rozsah za dostatočný pre získanie relevantných záverov o priepustnosti cestnej infraštruktúry mesta Bratislavy? Prípadne navrhnete a zdôvodnite iný optimálny počet križovatiek pre každý typ (riadené/neriadené), s ohľadom na celkové náklady a požadovanú úroveň detailov. Ako by ste zabezpečili výber týchto reprezentatívnych križovatiek tak, aby pokrývali kritické miesta v sieti, problémové body, rôzne typy križovatiek a hlavné dopravné koridory?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa zhodol na tom, že plošný prieskum 60 križovatiek nie je pre strategický model nevyhnutný a vyžaduje si jasné zadanie zo strany mesta:

- Zodpovednosť Objednávateľa: HS jednoznačne deklarovali, že výber konkrétnych križovatiek musí vykonať Mesto (odborný gestor), nie uchádzač. Objednávateľ najlepšie pozná problematiké body, rozvojové zámery a dopravné priority, preto

musí byť tento zoznam súčasťou súťažných podkladov, aby boli cenové ponuky porovnateľné.

- **Strategický účel vs. detail:** Pre makroskopický strategický model postačuje výber reprezentatívnej vzorky (20 – 40 uzlov). Detailný zber dát má zmysel len vtedy, ak je cielený na úzke miesta, vytvárané dopravné koridory alebo miesta budúcich plánovaných investícií.
- **Efektivita:** Plošné modelovanie križovatiek sa považuje za nákladovo neefektívne. Odporúčajú sa vyberať uzly podľa zatťaženia, významu pre sieť a typológie, čím sa minimalizujú náklady pri zachovaní vysokej vypovedacej schopnosti modelu.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ)**

Verejný obstarávateľ akceptoval pripomienku o nutnosti vopred definovaného zoznamu uzlov a pristúpil k jeho exaktnému určeniu v OPZ, čím sa predišlo špekulatívnym cenám a metodickým nejasnostiam.

- **Fixácia zoznamu križovatiek:** V OPZ (kapitola 1.5 Križovatkový dopravný prieskum) verejný obstarávateľ zrušil predbežný odhad počtov a vložil záväzný zoznam 60 konkrétnych križovatiek (od Trnavského mýta až po okružné križovatky v zázemí). Týmto krokom prevzal plnú zodpovednosť za definovanie strategicky najvýznamnejších bodov, ako žiadal trh.

Diferenciácia výstupov (Analýza priepustnosti): Aby sa predišlo nadbytočným nákladom, verejný obstarávateľ v kapitole 2.4 exaktne definoval, že z týchto 60 sčítaných križovatiek bude podmnožina 40 križovatiek následne podrobená detailnej „Analýze priepustnosti cestnej siete“. Tieto uzly budú identifikované na základe intenzít z prieskumu a konzultácie s Objednávateľom, čo je v plnom súlade s odporúčaním trhu cieľiť analytické kapacity na skutočné úzke miesta.

- **Dôraz na dáta objednávateľa:** V súlade s požiadavkou trhu, aby mesto definovalo svoje potreby, verejný obstarávateľ stanovil, že pre kapacitné posúdenie poskytne zhotoviteľovi aj existujúce signálne plány (CSS). Zhotoviteľ má následne povinnosť vykonať ich „elementárnu terénnu verifikáciu“, čím sa prepája lokálna znalosť mesta s odbornou expertízou spracovateľa.
- **Účelovosť:** Týmto nastavením sa dosiahla optimálna miera detailu: 60 bodov zberu dát slúži ako tvrdý podklad pre model a 40 bodov analýzy priepustnosti predstavuje strategický výstup pre SUMP a ŠRDI.

SEKCIA IV: MULTIMODÁLNY DOPRAVNÝ MODEL (MMDM) A ENVIRONMENTÁLNE MODEL Y

Aktualizácia siete, atribúty a úžitková funkcia

- **Znenie otázky:** Aktualizácia siete a atribúty: Ako by ste pristupovali ku kompletnej aktualizácii existujúcej dopravnej siete (vrátane geometrie križovatiek, kapacity jednotlivých úsekov ciest a MHD liniek/zastávok) a jej atribútovaniu v PTV Visum, aby sa zabezpečila vysoká úroveň detailov a presnosť? Aké zdroje dát by ste primárne využili (napr. OpenStreetMap, lokálne GIS dáta, letecké/družicové snímky, dáta z existujúceho modelu, vlastné merania) a ako by ste zabezpečili ich vzájomnú konzistenciu a presnosť (napr. prepojenie na existujúce databázy, validačné kontroly)? Aké sú najväčšie technické a dátové výzvy pri tomto procese (napr. import rozsiahlych dát, riešenie topologických chýb, atribútovanie MHD) a ako ich plánujete riešiť?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Na tému aktualizácie siete trh reagoval upozornením na extrémnu náročnosť tohto procesu:

- **Zodpovednosť za dodanie dát:** Jeden zo subjektov vyjadril zásadný nesúhlas s tým, aby aktualizáciu siete realizoval spracovateľ modelu. Tvrdí, že tieto údaje by malo

poskytnúť priamo Mesto, a ak ich nemá, malo by ísť o samostatnú zákazku v rámci GIS. Odôvodnil to tým, že takýto proces je „príveľmi drahý“.

- Ručná práca vs. Nákup dát: Iný subjekt potvrdil, že príprava infraštruktúry pre model je vždy spojená s veľkou mierou ručnej práce. Validácia podľa neho prebieha za využitia väčšieho množstva zdrojov mapových dát. Ako alternatívu na zníženie manuálnej záťaže navrhol zahrnúť do rozpočtu nákup týchto dát od komerčných poskytovateľov mapových služieb.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ neakceptoval návrh vyčleniť túto činnosť do separátnej GIS zákazky. Komplexná aktualizácia siete je v OPZ (kapitola Model ponuky / Supply Model) definovaná ako kľúčová povinnosť Zhotoviteľa Časti 3, pričom OPZ usmerňuje zdroje a postupy:
 - Rozsah aktualizácie a náklady: OPZ jednoznačne stanovuje požiadavku na kompletnú aktualizáciu existujúcej dopravnej siete (od diaľnic až po nemotoristické cesty). Všetky náklady spojené s touto činnosťou (vrátane prípadného nákupu externých dát, čo navrhoval trh) musia byť podľa podmienok pre cenovú ponuku zahrnuté v celkovej, maximálnej a neprekročiteľnej cene diela.
 - Schvaľovanie zdrojov a postupov: Aby Objednávateľ eliminoval riziká spojené s nejednotným mapovým podkladom, zaviazal Zhotoviteľa, že pred samotnou aktualizáciou musí požiadať Objednávateľa o odsúhlasenie použitých zdrojov údajov o sieti a spôsobu technického vykonania aktualizácie.
 - MHD a GTFS dáta: Mesto poskytne Zhotoviteľovi dáta od DPB vo formáte GTFS.
 - Ochrana historických dát: Zhotoviteľ musí vykonať aktualizáciu s podmienkou zachovania spätnej kompatibility pre analýzy časových radov – OPZ striktnie nariaďuje, že pri aktualizácii sa nesmú bezdôvodne meniť identifikátory (ID) prvkov siete.

Aktualizovateľnosť, úžitková funkcia a integrácia dát

- **Znenie otázky:** Aktualizovateľnosť modelu, úžitková funkcia a integrácia dát: Aké postupy a štandardy navrhujete, aby bol dopravný model dlhodobou aktualizovateľný novými dátami z našich prieskumov, od tretích strán (napr. dáta z telekomunikačných operátorov, dáta z GPS sledovania vozidiel, dáta z automatického sčítania dopravy) a iných zdrojov? Ako plánujete nastaviť/vyjadriť úžitkovú funkciu v modeli (napr. náklady na prepravu, čas, komfort, preferencia dopravného prostriedku), aby reflektovala zmeny v preferenciách cestujúcich a aby sme ju boli schopní sami v budúcnosti modifikovať? Môže byť súčasťou modelu aj nákladová zložka? Akú metodiku a konkrétne dáta z DSP (napr. informácie o citlivosti na čas/náklady, preferencie dopravných módov, socio-ekonomické charakteristiky) plánujete využiť pre kalibráciu a nastavenie úžitkovej funkcie, aby čo najpresnejšie reflektovala regionálne špecifiká a zmeny v preferenciách cestujúcich v Bratislave? Aké dátové formáty by boli ideálne pre jednoduchú integráciu a aktualizáciu modelu v budúcnosti a aké sú Vaše skúsenosti s integráciou dát z rôznych zdrojov do PTV Visum? Aké nástroje a školenia by ste nám poskytli, aby sme boli schopní efektívne aktualizovať model s novými dátami a upravovať parametre úžitkovej funkcie? Aký systém aktualizácie modelu odporúčate z hľadiska frekvencie a pravidelne získavaných vstupov (napr. opakované prieskumy, ich frekvencia a pod.)?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Subjekty zhodne potvrdili, že udržateľnosť modelu je kľúčová a navrhli technické riešenia:
 - Otvorená dátová štruktúra: Pre zabezpečenie aktualizovateľnosti subjekty navrhujú využívať otvorené formáty (CSV, XML, JSON) a napojenie na externé databázy cez SQL (PostgreSQL, Oracle). Automatizáciu procesov odporúčajú riešiť cez PTV Visum API alebo Python Automation Interface.



- Nastavenie úžitkovej funkcie: Model má zahŕňať nákladovú zložku (tarifné pásma MHD, parkovné, PHM, mýto). Úžitkové funkcie (Logit/Nested Logit) majú byť definované cez užívateľsky definovateľné atribúty (UDA) v PTV Visum, čo umožní mestu modifikovať váhy bez zásahu do kódu modelu.
 - Metodika kalibrácie: Kalibrácia úžitkovej funkcie sa má opierať o dáta z DSP (citlivosť na čas/náklady, socio-ekonomické dáta) s využitím metód Demand Model Calibration (DMC) a Iterative Proportional Fitting (IPF).
 - Systém aktualizácie: Subjekty odporúčajú 3 až 5-ročný cyklus pre veľkú aktualizáciu (opakované prieskumy) a ročnú aktualizáciu profilových dát (ASD, tarifné údaje).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ)**
Verejný obstarávateľ v OPZ jasne definoval požiadavky na architektúru modelu, aby sa predišlo závislosti na dodávateľovi:
- Otvorenosť a automatizácia: V OPZ (kapitola Vlastnícke a licenčné práva) je explicitne uvedené, že všetky pomocné skripty, makrá a nástroje (Python/VBA) musia byť odovzdané s otvoreným zdrojovým kódom a dokumentáciou. Zhotoviteľ je povinný model navrhnuť ako modulárny systém pracujúci s bežnými otvorenými formátmi (CSV, Excel, GTFS, SHP).
 - Užívateľská modifikovateľnosť: OPZ ukladá Zhotoviteľovi povinnosť nastaviť model tak, aby Objednávateľ mohol samostatne vykonávať aktualizáciu ponuky (siete) aj dopytu (parametrov úžitkovej funkcie). Súčasťou plnenia je dodanie užívateľského manuálu a školenie interného tímu (min. 24 hodín) zamerané na prácu s modelom, automatizáciu cez Python a úpravy úžitkovej funkcie.
 - Dlhodobá udržateľnosť (Transfer know-how): Verejný obstarávateľ požaduje, aby školenie skončilo „praktickým testovacím scenárom“ pre interný tím, ktorého zvládnutie je podmienkou riadneho ukončenia prenosu know-how. Zhotoviteľ tiež odovzdá videozáznamy zo školení pre zaškolenie budúcich zamestnancov.
 - Systém aktualizácie a konzistencia: OPZ nevyžaduje „súťažný dialóg“, ale stanovuje povinnosť Zhotoviteľa Časti 3 viesť „log o zosúladiení dát“ (Data Reconciliation Log), v ktorom bude pri každom vstupe zaznamenaná metóda transformácie surových dát (NDS, mýto, AMDY) do O-D matíc, čím sa zabezpečí transparentnosť a aktualizovateľnosť modelu v čase.

Kalibrácia a validácia

- **Znenie otázky:** Kalibrácia a validácia: Popíšte Váš podrobný proces kalibrácie a validácie dopravného modelu, ktorý preukáže jeho spoľahlivosť a presnosť v porovnaní s reálnymi dátami z vykonaných prieskumov a ďalších zdrojov. Aké sú kľúčové metriky úspešnosti kalibrácie (napr. GEH štatistika, R-squared, odchýlky zaťaženia) a aké sú Vaše skúsenosti s ich dosahovaním v porovnateľných projektoch? Aké nástroje pre validáciu a verifikáciu modelu v prostredí PTV Visum používate a ako zabezpečíte transparentnosť a reprodukovateľnosť kalibračného procesu?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh sa zhodol na štandardizovanom vedeckom prístupe k validácii, hoci jeden subjekt odmietol zverejniť detaily svojho „know-how“ mimo súťažného dialógu:
 - Proces kalibrácie: Pozostáva z prípravy modelu, prvej kalibrácie objemov dopravy, optimalizácie úžitkových funkcií, validácie modal splitu a záverečnej verifikácie. Využíva sa kombinácia manuálnych úprav a automatizovaných algoritmov (napr. IPF, DMC, Matrix Estimation).
 - Metriky úspešnosti: Dominantnými metrikami sú GEH štatistika (cieľ $GEH \leq 5$ pre min. 85 % sčítacích miest), koeficient zhody $R^2 \geq 0,85$ a percentuálne odchýlky zaťaženia.



- **Nástroje:** Subjekty využívajú natívne moduly PTV Visum (Procedure Sequence, Assignment Evaluation, DMC) a automatizáciu cez Python API.
- **Transparentnosť a reprodukovateľnosť:** Subjekty navrhujú viesť „Calibration Log“, udržiavať verzovanie súborov (.ver), definovať štandardné operačné postupy (SOP) a odovzdať klientovi všetky použité skripty, aby bol proces kontrolovateľný.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ v OPZ (kapitola Kalibrácia) definoval prísne kvantitatívne kritériá, aby zabezpečil kauzálnu správnosť modelu a zamedzil „umelému“ ladeniu výsledkov:

 - **Záväzné kalibračné kritériá:** Pre preukázanie spoľahlivosti modelu musia byť splnené tieto metriky:
 - **Model dopytu:** Produkcia ciest ($SQV > 0,85/0,80$), distribúcia dĺžok ciest ($CR > 0,85/0,70$) a distribúcia modal splitu s maximálnou relatívnou odchýlkou $< 2 \%$.
 - **Priradenie (Assignment):** Hodnota $GEH < 5,0$ pre minimálne 85 % kľúčových lokalít; $GEH < 4,0$ pre všetky kľúčové kordóny a línie (Dunaj, mestský kordón). Pre 24-hodinové objemy na kordónoch platí maximálna odchýlka $\pm 5 \%$.
 - **Zákaz matematického „krivenia“ modelu:** Použitie automatických procedúr odhadu matic (Matrix Estimation/TFlowFuzzy) na umelé dosiahnutie kalibračných kritérií je striktne zakázané. Zhoda musí byť dosiahnutá kvalitou vstupov a parametrizáciou dopytu. Lokálne korekcie sú možné len výnimočne a vyžadujú si explicitný písomný súhlas Objednávateľa.
 - **Zodpovednosť za dáta:** Zhotoviteľ Časti 3 nenesie zodpovednosť za kvalitu dát dodaných Zhotoviteľmi Častí 1 a 2, avšak je povinný na ich nedostatky bezodkladne upozorniť. Ak Zhotoviteľ zistí, že pôvodné dáta neumožňujú splniť kalibračné kritériá, je povinný metodicky doplniť chýbajúce vstupy (sekundárne inštitucionálne dáta alebo otvorené sady) na vlastné náklady.
 - **Transparentnosť procesu:** Zhotoviteľ je povinný viesť „log o zosúladení dát“ (Data Reconciliation Log) a odovzdať model vo formáte .ver vrátane všetkých kalibračných skriptov (Python API) a dokumentácie k testom realizmu (analýza citlivosti modelu na zmeny cien VHD, parkovného a pod.).

Scenáre, výstupy a nadväznosť na SUMP

- **Znenie otázky:** Scenáre a výstupy: Aké sú Vaše skúsenosti s generovaním a vyhodnocovaním rôznych scenárov zaťaženia dopravnej siete (celodenné, špičkové hodiny, špecifické intervaly) a prezentáciou výstupov vo forme prehľadných vizualizácií a štatistík? Aké typy vizualizácií a reportov by ste odporučili pre rôzne cieľové skupiny (napr. technickí experti, manažment, verejnosť) a aké formáty výstupov (napr. PTV Visum súbory, GIS vrstvy, PDF reporty, interaktívne webové aplikácie) viete poskytnúť? Aké nástroje a postupy používate pre analýzu citlivosti modelu na zmeny vstupných parametrov a pre odhad spoľahlivosti predikcií?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
 - **Škálovateľnosť scenárov:** Subjekty potvrdili schopnosť modelovať časové režimy od celodenných až po 15-minútové intervaly.
 - **Vizualizačné vrstvy:** Pre expertov navrhujú technické mapy (Line load diagrams, LOS, speed profiles), pre manažment PDF reporty a heat-mapy, pre verejnosť interaktívne dashboardy (Power BI, webové mapy).
 - **Analýza citlivosti:** Subjekty využívajú Scenario Management v PTV Visum, parametrické testy a automatizačné skripty na porovnávanie variantov pri zmene vstupov.
 - **Zodpovednosť za vizualizáciu:** Zaznel názor, že vizualizačné štandardy by malo definovať Mesto, pričom zhotoviteľ sa im prispôbi v rámci bežne dostupných nástrojov.



- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ v OPZ (kapitola Výstupy a modely) zdefinoval požadované scenáre a formu odovzdania:

- Záväzné časové scenáre: Zhotoviteľ Časti 3 je povinný spracovať a vyhodnotiť minimálne nasledujúce scenáre:
 - Celodenné zaťaženie (24 hodín);
 - Špičková hodinová intenzita (dopoludnia a popoludní);
 - Maximálna špičková 3-hodina (pre identifikáciu trvania kongescie);
 - Intervaly pre hlukové mapovanie (Lden: deň 06:00-18:00, večer 18:00-22:00, noc 22:00-06:00).
- Povinné formáty výstupov: OPZ vyžaduje odovzdanie v dvoch rovinách:
 - Digitálne dátové súbory: Nativný formát softvéru (napr. .net, .ver), otvorené formáty (SHP/GeoJSON pre sieť a CSV/OMX pre matice prepravných vzťahov).
 - Správy a vizualizácie: Editovateľné formáty (docx, xlsx) a PDF pre všetky analytické správy. Všetky vizualizácie (kartogramy, intenzity, ÚKD) musia byť odovzdané v digitálnej forme vhodnej na prezentáciu.
- Validácia a analýza citlivosti: Verejný obstarávateľ v OPZ (kapitola Validácia) ukladá Zhotoviteľovi povinnosť vypracovať koncept hodnotenia vplyvu premenných na výsledok a aplikovať testy realizmu na minimálne päť prípadov zmien (napr. vplyv zvýšenia cien VHD, intervalov či parkovného). Výsledky musia byť vyjadrené ako relatívna odchýlka a oblúkové elasticity.
- Transparentnosť a konzistencia: Scenáre musia byť generované priamo ako výstup z priradenia multimodálneho modelu dopytu, nie extrapoláciou z meraní, aby bola garantovaná metodická konzistentnosť medzi súčasným stavom a budúcimi prognózami.

Activity-Based modely (ABM) vs. 4-stupňový model

- **Znenie otázky:** Activity-Based modely (ABM) vs. 4-stupňový model: Máte skúsenosti s vytváraním Activity – Based modelov? Ako by ste na úrovni modelového územia mesta Bratislava popísali výhody/nevýhody v použití klasického 4-stupňového dopravného modelu a Activity – Based dopravného modelu pre naše potreby (napr. komplexnosť analýz, požiadavky na dáta, časová náročnosť, spoľahlivosť predikcií zmien správania, detailnosť výstupov)? Čo by bolo z Vášho pohľadu potrebné v rámci tejto zákazky spraviť nad rámec, aby ste mohli spracovať Activity – Based dopravný model mesta Bratislava? Aký cenový rozdiel by ste predpokladali pri vytvorení Activity – Based dopravného modelu v porovnaní s klasickým 4 - stupňovým dopravným modelom?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa zhoduje, že pre strategické plánovanie v Bratislave je 4-stupňový model (4SM) efektívnejším a realizovateľnejším základom, zatiaľ čo ABM je vnímaný ako pokročilá nadstavba:

 - Charakteristika modelov: Kým 4SM pracuje s agregovanými tokmi medzi zónami (vhodné pre sieťové analýzy), ABM simuluje rozhodovacie procesy jednotlivcov (aktivity, časové rozvrhy).
 - Dátová náročnosť: ABM vyžaduje vysoko detailné vstupné dáta – individuálne denníky ciest (travel diaries), GPS tracking a podrobnú socio-demografickú segmentáciu domácností, ktoré momentálne v požadovanom rozsahu absentujú.
 - Čas a cena: Subjekty odhadujú, že ABM modelovanie pre Bratislavu by bolo časovo náročnejšie o 6 a viac mesiacov a finančne približne dvojnásobne drahšie oproti štandardnému 4SM modelu.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ v OPZ jasne definuje požiadavku na pokročilý modelovací prístup, ktorý ide nad rámec klasického 4-stupňového modelu:

- **Záväzný model dopytu (Tour-based):** Zhotoviteľ Časti 3 je povinný vybudovať Tour-based model (TB), ktorý pracuje s reťazením aktivít. Model musí zohľadňovať skutočnosť, že cesty v priebehu dňa na seba nadväzujú (tvorba „okruhov“ – tours), čo je kľúčové pre presnú analýzu mobility.
- **Kvalita modelu:** Model musí byť primárne zameraný na zobrazenie kauzálnych vzťahov. Zhotoviteľ je povinný preukázať, že model dokáže verne simulovať rozhodovanie o voľbe módu a ciela v rámci celého denného rozvrhu (tours), nielen ako izolované cesty.
- **Metodické požiadavky na kalibráciu:** Kalibrácia musí spĺňať striktné kritériá definované v OPZ:
- **Distribúcia dĺžok ciest a cestovných časov:** Diferencovaná podľa skupín osôb a aktivít (koeficient zhody CR > 0,85 pre Bratislavu).
- **Distribúcia modal splitu:** Relatívna absolútna odchýlka musí byť striktné < 2 %.
- **Zákaz „krivenia“ modelu:** Použitie automatických procedúr typu Matrix Estimation (TFlowFuzzy) na umelé dosahovanie výsledkov je v OPZ striktné zakázané. Tour-based logika musí byť dosiahnutá kvalitou socio-demografických vstupov a presnou parametrizáciou dopytu.
- **Súlady s cieľmi:** Model musí byť v plnom súlade s Metodickou príručkou k zostave dopravných modelov a dopravných prognóz (MD SR). Ak pôvodné dáta z primárnych zberov nepostačujú na naplnenie týchto TB parametrov, Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady doplniť vstupy zo sekundárnych inštitucionálnych alebo otvorených dát.

Emisný a hlukový model, dáta EČV

- **Znenie otázky:** Integrácia a metodiky: Aké sú vaše skúsenosti s integráciou emisného a hlukového modelu s dopravným modelom v PTV Visum? Aké nástroje (napr. PTV Vissim, SoundPLAN, CadnaA, ArcGIS) a procesy využívate na zabezpečenie bezproblémového prenosu dát a súladu medzi modelmi? Ako konkrétne zabezpečíte súlad s metodickým rámcom HBEFA (pre emisie) a platnou legislatívou (pre hlukové mapovanie, vrátane napr. smernice 2002/49/ES o posudzovaní a riadení environmentálneho hluku, smernice 2015/996 ustanovujúcej spoločné metódy posudzovania hluku a súvisiacich národných predpisov)? Aké sú vaše skúsenosti s modelovaním emisií z dopravy v prostredí PTV Visum a ako zabezpečujete súlad s metodikou HBEFA?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh potvrdil, že má zabehnuté štandardizované postupy na integráciu týchto modelov s využitím existujúcej legislatívy a softvérových nástrojov:
 - **Softvérové prostredie:** Pre emisné modely trh štandardne využíva zabudovaný modul „Životné prostredie / Environmental Assessment“ priamo v PTV Visum. Pre hlukové mapovanie sú jednoznačným štandardom špecializované aplikácie SoundPLAN alebo CadnaA.
 - **Prenos dát a formáty:** Výmena údajov o zaťažení, rýchlostiach a skladbe vozidiel z dopravného modelu do hlukových softvérov prebieha štandardne vo formátoch CSV, DBF, TXT, XML a cez GIS exporty.
 - **Legislatíva a metodika:** Emisie sa rátať exaktne podľa metodiky HBEFA. Hlukové modely sa riadia smernicou 2002/49/ES a pre výpočet sa využíva metodika CNOSSOS-EU (smernica 2015/996), vrátane rozdelenia na časové okná (deň, večer, noc).



- Požiadavka na jasné podmienky: Jeden zo subjektov upozornil, že mesto musí pre tieto modely zadať veľmi exaktné podmienky, od ktorých sa odvíja cenová politika zákazky.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ plne akceptoval trhové štandardy a premietol ich priamo do podmienok OPZ (kapitola Emisný model a Hlukový model), čím presne zadefinoval požadovaný rozsah prác a eliminoval cenovú neistotu:
 - Závazná metodika a legislatíva: OPZ exaktne nariaďuje využitie metodiky HBEFA pre emisný model (s integráciou na SUMP a TEN-T reguláciu). Pre hlukový model je striktné vyžadovaný súlad s legislatívou pre hlukové mapovanie (smernice 2002/49/ES a 2015/996) a použitie metodiky CNOSSOS-EU.
 - Softvérové nástroje a formáty: Verejný obstarávateľ priamo do OPZ prevzal zoznam overených nástrojov. Vyžaduje sa využitie špecializovaných hlukových softvérov (napr. SoundPLAN, CadnaA alebo ekvivalent). OPZ definuje, že vstupné dáta musia byť z dopravného modelu exportovateľné práve vo formátoch kompatibilných s týmito nástrojmi (TXT, XML, CSV, DBF, GIS).
 - Časové okná a presnosť: V súlade s požiadavkami CNOSSOS-EU musí Zhotoviteľ zabezpečiť výpočet hlukových indikátorov (L_{den}) presne v intervaloch: L_d (06:00 – 18:00), L_e (18:00 – 22:00) a L_n (22:00 – 06:00). Cieľovou úrovňou presnosti hlukového modelu je štandardná akceptovaná odchýlka ± 3 dB.
 - Dodanie podkladov Objednávateľom: Aby mesto znížilo náročnosť (a tým aj cenu) pre Zhotoviteľa, v OPZ sa zaväzuje poskytnúť kľúčové vstupné dáta pre šírenie hluku vo forme zdrojových súborov, konkrétne Digitálny model reliéfu (DMR) a 3D model budov (LOD 1).

Dáta a presnosť emisného a hlukového modelu

- **Znenie otázky:** Dáta a presnosť: Aké špecifické vstupné dáta sú kritické pre presnosť a spoľahlivosť emisného a hlukového modelovania (napr. kategorizácia vozidiel, rýchlostné profily, údaje o povrchu vozovky, prekážkach, meteorologické dáta, citlivé objekty, dáta o hustote premávky v rôznych časových obdobiach)? Akú úroveň presnosti (napr. RMSE, odchýlka od meraných hodnôt) ste schopní dosiahnuť a ako ju verifikujete?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh definoval kritické vstupy a rozptýl dosiahnuteľnej presnosti, hoci jeden subjekt to označil za tému nad rámec základného obsahu zákazky:
 - Kritické vstupy: Pre emisie je kľúčová štruktúra vozidlového parku (typ pohonu, Euro normy podľa HBEFA/COPERT), rýchlostné profily a sklon vozovky. Pre hluk sú to dopravné objemy, rýchlosti, typ povrchu vozovky a priestorové prekážky (štítové steny budov, protihlukové steny).
 - Presnosť hlukového modelu: Subjekty sa zhodujú na štandardnej odchýlke ± 3 dB(A) v súlade s európskou metodikou CNOSSOS-EU, prípadne 1,5 – 3 dB(A).
 - Presnosť emisného modelu: Odhady trhu sa výrazne líšili. Kým jeden subjekt deklaroval odchýlku do 10 %, iný uviedol ± 15 –20 % s cieľom RMSE < 20 %. Na verifikáciu navrhli porovnanie so stacionárnymi meracími stanicami (SHMÚ).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ vyhodnotil deklarácie trhu a do OPZ (kapitoly Emisný model a Hlukový model) zapracoval exaktné požiadavky na vstupy a verifikáciu, pričom korigoval nerealistické tvrdenia o presnosti emisií:
 - Zabezpečenie kritických vstupov (Hluk): Aby Mesto garantovalo kvalitu vstupov pre modelovanie priestorových prekážok, v OPZ sa zaviazalo poskytnúť Zhotoviteľovi

Časti 3 presné zdrojové súbory: Digitálny model reliéfu (DMR) a 3D model budov (úroveň detailu LOD 1). Zhotoviteľ ich musí integrovať do výpočtového modelu.

- Zabezpečenie kritických vstupov (Emisie): OPZ presne definuje, že technologické zloženie "Fleet Mixu" (podiel palív a Euro noriem) Zhotoviteľ neodhaduje, ale prevezme exaktne zo štatistických dát Centrálnej evidencie vozidiel (MV SR) platných pre dané územie a referenčný rok.
- Cieľová presnosť hlukového modelu: OPZ preberá štandard trhu a metodiky CNOSSOS-EU, pričom cieľovú úroveň presnosti pre strategické mapovanie fixuje na akceptovanú odchýlku ± 3 dB. Verifikácia prebehne porovnaním s referenčnými údajmi od Objednávateľa (napr. autorizované merania, Strategické hlukové mapy).
- Korekcia nerealistických tvrdení (Emisie vs. Imisie): Verejný obstarávateľ v OPZ priamo reaguje na tvrdenie HS o "odchýlke pod 10 % voči meraniam SHMÚ". OPZ explicitne uvádza, že porovnanie trendov emisií s monitorovacími stanicami SHMÚ sa požaduje len na indikatívnej úrovni (korelácia trendu), pretože bez komplexného rozptylového modelovania nie je možná priama konverzia emisií na imisie s presnosťou 10 %. Presnosť emisného modelu sa bude verifikovať primárne zhodou s evidenciou vozidiel a porovnaním s regionálnymi emisnými inventúrami (top-down vs. bottom-up prístup).

Spresnenie emisného modelu a dáta z EČV

- **Znenie otázky:** Spresnenie emisného modelu a dát EČV: Je z Vašej strany možné zabezpečenie presnosti emisného modelu za pomoci obohatenia dát z dopravných prieskumov o doplnkové dáta v zmysle metodiky COPERT, resp. v minimálnom rozsahu kategória vozidla, emisná norma vozidla (Euro norma), typ paliva, výkon, hmotnosť? Popíšte, prosím, Vašu metodiku a zdroje pre získanie a integráciu takýchto dát pre spresnenie hodnôt negatívnych externalít a aký reálny prínos (kvantifikovaný v % spresnení) očakávate od takto obohatených dát? Aké sú Vaše skúsenosti s použitím dát z evidencie vozidiel (EČV) pre spresnenie emisného modelu a aké sú potenciálne obmedzenia a výzvy spojené s použitím týchto dát (napr. dostupnosť, ochrana osobných údajov)?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa zhodol na prínose takýchto dát, no jasne pomenoval legislatívne a technické bariéry:

- Kvantifikácia prínosu: Subjekty potvrdili, že obohatenie modelu o detailné technologické dáta (palivo, emisná norma) môže zlepšiť presnosť odhadu emisií o 10 až 30 % (resp. znížiť odchýlku pod 10 %).
- Úskalia EČV a GDPR: Ako hlavnú prekážku pri fyzickom zbere EČV (napr. kamerami ANPR) identifikovali ochranu osobných údajov (GDPR), nedostupnosť plných štátnych databáz a nutnosť náročnej anonymizácie.
- Alternatíva: Jeden subjekt označil fyzické sledovanie za priveľmi komplikované vzhľadom na cieľ a viacerí odporučili radšej prácu s agregovanými (anonymizovanými) štatistikami z registrov.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ reflektoval obavy trhu z legislatívnych prekážok (GDPR) pri prepájaní osobných údajov a v OPZ striktné oddelil využitie EČV pre dopravný model od emisného modelu:

- Zber EČV len pre dopravné prúdy (Smerový prieskum): OPZ jednoznačne požaduje využitie kamerových ANPR systémov na snímanie EČV, avšak výlučne na účely smerového prieskumu (párovanie vjazdov a výjazdov, identifikácia tranzitu). Na zamedzenie problémov s GDPR Zhotoviteľ tieto dáta technicky anonymizuje (napr. hashovaním) bezprostredne pri zbere, takže nevzniká databáza spárovateľná s konkrétnymi osobami.



- Zákaz lustrácie EČV pre emisie: Vzhľadom na varovania trhu pred ochranou osobných údajov, Verejný obstarávateľ v OPZ nepožaduje, aby Zhotoviteľ individuálne prepájal nasnímané EČV s registrom Ministerstva vnútra SR za účelom zisťovania Euro noriem a paliva pre konkrétne vozidlá.
- Agregované dáta pre Fleet Mix: Aby emisný model dosiahol požadované spresnenie bez práce s individuálnymi údajmi, OPZ ukladá Zhotoviteľovi Časti 3 povinnosť získať technologické zloženie kategórií (tzv. „Fleet Mix“ – percentuálny podiel typov palív a Euro noriem) zo štatistických (agregovaných) dát z Centrálnnej evidencie vozidiel platných pre referenčný rok a dotknuté územie.
- Závazná kompatibilita (HBEFA): Tieto agregované dáta z registrov musí Zhotoviteľ prekonvertovať do kategórií požadovaných metodikou HBEFA a aplikovať ich na dopravné objemy namerané v teréne.

SEKCIA V: ANALÝZA PRIEPUSTNOSTI CESTNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Vstupné podklady a metodika

- **Znenie otázky:** Vstupné podklady a dátové požiadavky: Aké konkrétne vstupné podklady a dáta budete potrebovať od verejného obstarávateľa (okrem dát z dopravného modelu a vykonaných prieskumov) na realizáciu dopravno-kapacitného posúdenia vybraných riadených a neriadených križovatiek? Špecifikujte, prosím, typy a formáty dát (napr.. aktuálne situačné plány križovatiek, signálne plány, existujúce dopravné intenzity, a pod.) a aké sú vaše požiadavky na ich presnosť a aktuálnosť.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh identifikoval presné parametre podkladov potrebných pre výpočty:

 - Legislatívny rámec: Jeden zo subjektov upozornil, že dopravno-kapacitné posúdenie (DKP) je striktné a jasne definované v existujúcej legislatíve, konkrétne v STN 73 6110 a TP 102.
 - Geometria a signálne plány: Subjekty požadujú od Mesta dodanie situačných výkresov (polomery, pruhy, profily) najlepšie v digitálnych formátoch (DWG, SHP, PDF). Pre riadené križovatky sú nevyhnutné signálne plány (časové tabuľky, medzizelené, diagramy).
 - Aktuálnosť podkladov: Trh zdôraznil, že podklady (najmä signálne plány a geometria) nesmú byť staršie ako 2 roky a musia reflektovať aktuálny stav. V prípade chýbajúcich alebo neaktuálnych dát subjekty ponúkajú vlastné zameriavacie práce ako platenú doplnkovú službu.
- **Spôsob vypořádania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ vyhodnotil požiadavky trhu na vstupné dáta a v OPZ (kapitola Analýza priepustnosti cestnej siete) presne rozdelil zodpovednosti za ich zabezpečenie a aktuálnosť:

 - Závazná metodika (TP 102): V súlade s pripomienkou trhu OPZ exaktne nariaďuje povinnosť použiť odborne uznávaný metodický postup pre výpočet kapacity výlučne v súlade s platnými technickými podmienkami TP 102.
 - Aktuálne dopravné intenzity: Zhotoviteľ modelu nebude odkázaný na historické dáta od Mesta. Výpočty sa zrealizujú pre podmnožinu 40 križovatiek, ktoré vzídu z aktuálneho a detailného 15-hodinového križovatkového dopravného prieskumu (spolu 60 uzlov) obstarávaného priamo v rámci tejto zákazky (Časť 2).
 - Signálne plány a povinnosť verifikácie: OPZ určuje, že signálne plány k vybraným riadeným križovatkám poskytne Objednávateľ. Aby verejný obstarávateľ zamedzil dodatočným nákladom za "zameriavacie práce" a eliminoval riziko chýb z neaktuálnych plánov, preniesol v OPZ na Zhotoviteľa Časti 3 povinnosť elementárnej terénnej verifikácie poskytnutých dát (geometrie a signálnych plánov).



- Výstupné formuláre: Zhotoviteľ je povinný pre každú posudzovanú križovatku odovzdať vyplnené výpočtové formuláre úrovne kvality dopravy a kartogramy zaťaženia striktné v zmysle TP 102, doplnené o sprievodnú správu identifikujúcu kapacitné rezervy a úzke miesta.

Metodika a softvér pre kapacitné posúdenie

- **Znenie otázky:** Metodika a softvér: Akú metodiku a softvérové nástroje (napr. PTV Vissim, PTV Visum, SIDRA INTERSECTION, Synchro, HCS) navrhujete pre dopravno-kapacitné posúdenie riadených a neriadených križovatiek? Popíšte, prosím, základné princípy Vašej navrhovanej metodiky pre oba typy križovatiek a ako zabezpečíte súlad s TP102 (alebo inými relevantnými normami pre posudzovanie priepustnosti) pri použití unifikovaných výpočtových formulárov? Ako zabezpečíte ich vzájomnú kompatibilitu a možnú integráciu s multimodálnym dopravným modelom?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh poskytol na túto otázku dva odlišné pohľady:
 - Softvérová neutralita: Jeden subjekt rázne upozornil, že verejný obstarávateľ by nemal predpisovať konkrétny softvér pre výpočet kapacity. Zásadné je, aby bol výpočet vykonaný podľa platnej legislatívy a technických noriem, samotný nástroj je irelevantný.
 - Softvérová integrácia (Mikrosimulácia): Iný subjekt navrhol detailné riešenie využívajúce PTV Vissim (mikrosimulácia) pre detailné trajektórie a PTV Visum pre sieťové hodnotenia, s tým, že výstupy z Vissimu by sa následne dopĺňali o kontrolné výpočty podľa TP 102.
 - Ďalší subjekt navrhol pragmatickú kombináciu makroskopického modelu (PTV Visum) a analytických výpočtov priamo podľa TP 102.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ akceptoval pripomienku trhu o softvérovej neutralite pre analytické výpočty križovatiek a vyhol sa požiadavkám na „pre-engineering“ (napr. povinná mikrosimulácia). V OPZ (kapitola Analýza priepustnosti cestnej siete) to ošetril nasledovne:

- Softvérová neutralita pre DKP: OPZ nepredpisuje Zhotoviteľovi konkrétny softvér (napr. Synchro, SIDRA, či Vissim) na vykonanie samotného dopravno-kapacitného posúdenia (DKP). Zhotoviteľ môže využiť akýkoľvek komerčný nástroj alebo vlastné výpočtové skripty, ak spĺňajú metodické požiadavky.
- Záväzná metodika (TP 102): Namiesto softvéru OPZ striktné predpisuje metodiku. Posúdenie úrovne kvality dopravy (ÚKD) pre 40 vybraných uzlov musí byť spracované exaktne podľa aktuálne platných Technických podmienok TP 102.
- Štandardizované výstupy: Integrácia s legislatívou je v OPZ zabezpečená požiadavkou na odovzdanie unifikovaných výstupov. Zhotoviteľ musí dodať vyplnené výpočtové formuláre ÚKD a prehľadné kartogramy zaťaženia presne podľa vzorov v TP 102, aby boli výsledky kontrolovateľné a porovnateľné.
- Prepojenie na model: Vstupné dáta pre výpočty (smerové intenzity) budú čerpané z detailných križovatkových prieskumov (Časť 2 zákazky). Výsledky DKP (identifikované úzke hrdlá, zdržania a dĺžky radov) budú tvoriť podkladovú analýzu pre validáciu odporov a zdržaní v makroskopickom multimodálnom modeli.

Výstupy a interpretácia kapacitného posúdenia

- **Znenie otázky:** Výstupy a interpretácia: Aké konkrétne výstupy (napr. úroveň služieb, dĺžky zdržania, časy cyklov, indexy preťaženia, vizualizácie) budete poskytovať z dopravno-kapacitných posúdení? V akých formátoch (napr. prehľadné tabuľky, grafy, mapové podklady, simulácie, textové správy) budú tieto výstupy prezentované pre potreby verejného

obstarávateľa a ako zabezpečíte ich ľahkú interpretovateľnosť a využiteľnosť pre plánovanie rozvoja dopravy?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh ponúkol širokú škálu výstupov, pričom sa vyprofilovali dva prístupy:

- Legislatívne minimum: Jeden subjekt zdôraznil, že všetky požadované výstupy sú exaktne a plne definované v platnej slovenskej legislatíve (TP 102).
- Rozšírené výstupy (nadštandard): Ostatné subjekty okrem štandardných metrík (Level of Service - LOS, meškania, dĺžky radov, kapacitné indexy) ponúkli aj mapové výstupy (heat-mapy, GIS vrstvy) a dynamické video-simulácie (MP4/AVI z mikrosimulačného softvéru). Ako formáty navrhli XLSX pre technikov a PDF/vizualizácie pre manažment.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ zamedzil dodaniu nejednotných alebo neštruktúrovaných výstupov exaktným zadefinovaním formátov a metrík v OPZ (podľa poskytnutého textu z časti Analýza priepustnosti cestnej siete a Výstupy a formát dodávky):

- Záväzné metriky (Sieť vs. Uzly): OPZ rozlišuje dva prístupy. Pre celú modelovanú sieť (diaľnice, cesty, miestne cesty) bude plošne analyzovaná úroveň saturácie (Volume-Capacity Ratio). Pre užší výber 40 kritických križovatiek sa vyžaduje exaktný výpočet úrovne kvality dopravy (ÚKD) samostatne pre rannú a popoludňajšiu špičku podľa metodiky TP 102.
- Štandardizovaná dokumentácia uzlov: Zhotoviteľ je povinný pre každú zo 40 križovatiek vypracovať detailnú správu. Tá musí obligatórne obsahovať: vstupné dáta (s explicitnou povinnosťou ich elementárnej terénnej verifikácie), kartogramy zaťaženia (v skutočných aj jednotkových vozidlách), výpočtové formuláre ÚKD a identifikáciu kapacitných rezerv.
- Postavenie mikrosimulácie: OPZ jasne ohraničuje priestor pre mikrosimulačné softvéry ponúkané trhom. Mikrosimulácia je povolená len ako doplnok pri zložitejšom usporiadaní uzlov, avšak nenahrádza štandardný kapacitný výpočet a musí byť riadne validovaná a kalibrovaná.
- Unifikované formáty a vizualizácie: * Výsledky sa musia vizualizovať formou mapových kartogramov s farebným rozlíšením stupňov využitia kapacity.
- Všetky textové správy a prílohy s prehľadnými tabuľkami musia byť odovzdané v editovateľnom formáte (.docx, .xlsx) a v PDF.
- Súbor z modelov a mikrosimulácií musia byť dodané v natívnom editovateľnom formáte príslušného softvéru.

Výstupy a zaradenie analýzy priepustnosti do MMDM

- **Znenie otázky:** Zaradenie analýzy priepustnosti v rámci zákazky: Verejný obstarávateľ predpokladá, že Analýza priepustnosti cestnej infraštruktúry bude súčasťou časti zákazky „Multimodálny dopravný model“. Aký je Váš pohľad na toto zaradenie? Malo by zmysel Analýzu priepustnosti cestnej infraštruktúry obstarávať ako samostatnú časť zákazky (t.j. oddelene od MMDM), s ohľadom na efektivitu, minimalizáciu rozhraní, zdieľanie dát a rizík? Prosím, zdôvodnite Váš názor s poukázaním na výhody a nevýhody oboch prístupov.

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa absolútne jednoznačne zhodol na tom, že analýza priepustnosti musí byť súčasťou zákazky na dopravný model (MMDM).

- Základná funkčnosť: Jeden zo subjektov konštatoval, že výstup modelu bez posúdenia nemá význam.
- Dátová previazanosť: Subjekty argumentovali, že výstupy z MMDM (zaťaženia komunikácií a zdržania) sú priamym vstupom pre podrobnú kapacitnú analýzu. Ak



by to robil iný dodávateľ, hrozí riziko nekompatibility (rozdielne číslovanie uzlov, kategórie vozidiel).

- Minimalizácia rozhraní a rizík: Spojenie do jednej zákazky podľa trhu zabezpečuje jednotný metodický prístup, uľahčuje koordináciu a kalibráciu modelu a eliminuje časové zdržania (čakanie na exporty/importy medzi firmami).
- Samostatné obstarávanie: Trh by ho odporučil len v úzko špecifickom prípade (napr. izolované lokálne posúdenie jednej stavebnej križovatky na úrovni projektovej dokumentácie), čo nie je tento prípad.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ plne akceptoval jednoznačné odporúčanie trhu. V záujme zamedzenia vzniku trecích plôch medzi dodávateľmi a pre zabezpečenie maximálnej dátovej synergie je analýza priepustnosti v OPZ pevne zakotvená ako integrálna súčasť Časti 3 (Dopravný model):

- Jeden zodpovedný subjekt (Zhotoviteľ Časti 3): OPZ ukladá povinnosť vykonať analýzu priepustnosti priamo Zhotoviteľovi Časti 3. Tým je garantované, že ten istý tím, ktorý tvorí a kalibruje model, následne priamo aplikuje jeho výstupy na kapacitné posúdenie, čím sa minimalizujú dátové straty a chybovosť pri konverziách.
- Priame využitie dát v praxi: Logická previazanosť je v OPZ zabezpečená tým, že Zhotoviteľ Časti 3 vyberá 40 posudzovaných križoviek exaktne na základe výstupov z modelu (so zreteľom na úroveň ich saturácie a modelované zdržania).
- Efektivita a eliminácia výhovoriek: Pridelením oboch úloh do jednej časti Mesto eliminuje riziko, že by sa tvorca kapacitných posúdení vyhováral na zlú kvalitu dodaného modelu od iného zhotoviteľa, alebo naopak. Celková zodpovednosť za presnosť makroskopických tokov aj detailných posúdení uzlov leží na jednom subjekte.

SEKCIA VI: KVALIFIKAČNÝ ŠTANDARD, SYSTÉMOVÉ RIADENIE A MITIGÁCIA RIZÍK

Kvalifikačná a odborná spôsobilosť

- **Znenie otázky:** Referencie a preukázanie spôsobilosti: Verejný obstarávateľ plánuje požadovať, aby uchádzač predložil zoznam referenčných projektov preukazujúcich skúsenosti v oblasti dopravných prieskumov a/alebo komplexného dopravného modelovania (vrátane emisných/hlukových modelov). Je vaša spoločnosť schopná preukázať splnenie týchto podmienok účasti? V prípade, že ste schopní splniť podmienky, popíšte, prosím, tri (3) najrelevantnejšie referenčné projekty, ktoré ste realizovali za posledných 5 rokov, s uvedením ich rozsahu, použitých technológií, hlavných výsledkov a zmluvných cien.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Odpovede subjektov potvrdili, že na slovenskom trhu neexistuje jediný subjekt, ktorý by v celom rozsahu pokryl všetky špecifické disciplíny zákazky (od zberu dát v teréne po pokročilé multimodálne modelovanie a environmentálne analýzy):

 - Subjekty sa zhodli, že pre úspešnú realizáciu projektu je nevyhnutné vytváranie konzorcií. Odporúčajú, aby lídrom konzorcia bola spoločnosť s dominantnou expertízou v dopravnom modelovaní, ku ktorej sa pridružia špecializované firmy na zber dát a environmentálne analýzy.
 - Subjekty upozornili, že viazať rozsiahle referencie na 5-ročné obdobie je na slovenskom trhu príliš reštriktívne (trh je primárny na takúto frekvenciu veľkých projektov).
 - Oslovené subjekty deklarovali schopnosť preukázať splnenie podmienok (prípadne v rámci skupiny) a doložili portfólio projektov zahŕňajúce makroskopické

modelovanie (PTV Visum), kordónové prieskumy, analýzy realizovateľnosti (CBA) a technické štúdie pre infraštruktúru (napr. obchvaty, diaľničné úseky).

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na Súťažné podklady):**

Verejný obstarávateľ akceptoval konštatovanie, že projekt je „multi-odborový“ a vyžaduje synergiu viacerých špecializácií. Úpravy v Časti B. Podmienky účasti:

Verejný obstarávateľ v súlade s § 34 ods. 2 ZVO predĺžil referenčné obdobie pre preukazovanie zoznamu poskytnutých služieb na 7 rokov. Tým sa zabezpečilo, že aj subjekty s kvalitnými, avšak staršími referenciami, môžu preukázať svoju spôsobilosť.

- Modularita preukazovania (Synergia časti 1, 2 a 3): Podmienky účasti boli nastavené tak, aby každý uchádzač preukazoval referenciu na tú časť, v ktorej je špecialista:
 - Pre Časť 1 sa vyžaduje referencia na dopravno-sociologický prieskum.
 - Pre Časť 2 referencia na komplexné technické prieskumy (ASD, smerové, križovatkové).
 - Pre Časť 3 referencia na multimodálne modelovanie a environmentálne modely.

Kvalifikácia expertného tímu

- **Znenie otázky:** Tím a odborné znalosti: Verejný obstarávateľ predpokladá, že kľúčový tím pre realizáciu takejto komplexnej zákazky bude pozostávať z expertov s preukázateľnými skúsenosťami v oblasti dopravného inžinierstva, štatistiky, GIS a dopravného modelovania. Aký je kľúčový tím (počet, profily a špecifické odbornosti expertov – napr. v oblasti DSP, ASD, MMDM v PTV Visum, emisného/hlukového modelovania), ktorý by ste nasadili na realizáciu tejto zákazky? Popíšte, prosím, ich relevantné vzdelanie, certifikáty (ak relevantné pre PTV Visum alebo iné špecifické nástroje) a konkrétne skúsenosti s PTV Visum a s komplexnými dopravnými analýzami v kontexte porovnateľných projektov.

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS)**

Odpovede subjektov poukázali na potrebu vyváženého tímu, ktorý kombinuje inžiniersku autorizáciu s hlbokou špecializáciou na dátovú analytiku a modelovanie:

- Inžinierska autorizácia: Požiadavka na zapojenie autorizovaných inžinierov (AI) SKSI v oblasti dopravných stavieb za každého subdodávateľa v konzorciu. Podľa názoru časti trhu je toto kľúčová garancia právnej a technickej zodpovednosti voči mestu.
- Špecializácia PTV Visum: Subjekty potvrdili vysokú mieru expertízy (vrátane certifikovaných lektorov a oficiálnych zástupcov PTV), pričom zdôraznili, že pre modelovanie v takomto rozsahu je nevyhnutný tím expertov, nie len jednotlivci.
- Štruktúra tímu: Subjekty navrhli komplexný profilový tím pokrývajúci:
 - Projektový manažér: S medzinárodnou certifikáciou (PMP/PRINCE2) a skúsenosťou s projektmi nad 1 mil. EUR.
 - Hlavný dopravný modelár: Expert na PTV Visum s preukázateľnou praxou s modelmi nad 150 zón.
 - Špecializované pozície: Koordinátor prieskumov (logistika), Dátový analytik (veľké dáta/Python/GIS), Environmentálny modelár (HBEFA/CNOSSOS-EU) a Sociológ (behaviorálne vedy/DSP).
- Realizovateľnosť: Zaznela pripomienka, že takto rozsiahly tím a požiadavky na odborníkov sú pre individuálne firmy na Slovensku takmer nespĺniteľné bez konzorciálneho usporiadania.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na Súťažné podklady)**

Verejný obstarávateľ od začiatku nastavil súťažné podklady v súlade s princípmi transparentnosti, technologickej neutrality a zákazu diskriminácie. Návrhy na zúženie súťaže



(napr. požiadavka na autorizáciu SKSI alebo viazanosť na konkrétny softvér) boli verejným obstarávateľom ako neakceptovateľné zamietnuté.

- **Zachovanie otvorenej súťaže (bez SKSI):** Verejný obstarávateľ v súlade so svojou stratégiou nevyžaduje ako podmienku účasti autorizáciu SKSI. Odbornosť tímu je garantovaná požiadavkami na preukázateľnú prax, vzdelanie a referenčné projekty. Tým sa zabezpečila otvorenosť súťaže pre široké spektrum relevantných subjektov a expertov, vrátane zahraničných, čím sa predišlo akýmkoľvek diskriminačným bariéram.
- **Technologická neutralita (PTV Visum a ekvivalenty):** Verejný obstarávateľ trvá na technologickej neutralite. V OPZ je PTV Visum definované ako referenčný štandard, avšak je explicitne uvedená možnosť použitia akéhokoľvek funkčne ekvivalentného softvérového prostredia. Uchádzači nie sú obmedzovaní konkrétnym produktom, ale ich riešenie musí byť plne kompatibilné s cieľmi a výstupmi modelu tak, ako sú definované v OPZ.
- **Expertíza tímu:** Verejný obstarávateľ v podmienkach účasti definoval odborné profily expertov (napr. Hlavný dopravný modelár, Dátový analytik, Environmentálny modelár, Projektový manažér, Sociológ/ expert na mobilitu, Koordinátor dopravných prieskumov), ktoré kladú dôraz na reálnu prax a skúsenosti s komplexnými dopravnými projektmi a modelovaním, nie na formálne certifikáty konkrétnych firiem alebo lokálne autorizácie, ktoré by neopodstatnene zužovali okruh možných uchádzačov.

Projektový manažment a riziká

- **Znenie otázky:** Prístup k projektovému riadeniu a komunikácia: Aký prístup k projektovému manažmentu (napr. agilný, vodopádový, hybridný) by ste zvolili pre zabezpečenie včasného, transparentného a kvalitného dodania zákazky? Popíšte, prosím, Vašu štruktúru projektového tímu, vrátane kľúčových expertov a ich rolí. Ako by ste zabezpečili efektívnu komunikáciu a koordináciu s naším tímom počas celého trvania projektu, vrátane frekvencie a formátu reportingu?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Väčšina trhu bola v tejto otázke stručná – viaceré subjekty ju označili za tému vhodnú skôr na osobný súťažný dialóg, alebo ju z kapacitných dôvodov nevypracovali.

 - Jeden subjekt však predložil konkrétny návrh:
 - **Riadenie:** Odporúča hybridný model (vodopádový prístup na fixné odovzdávanie hlavných fáz a agilný prístup pre interné riešenie čiastkových analytických úloh).
 - **Tím:** Navrhuje dedikované roly: Projektový manažér, Lead Modeler (Visum/Vissim), Dátový/GIS analytik, Kapacitný analytik a Špecialista na participáciu.
 - **Komunikácia:** Navrhuje úvodný Kick-off meeting do 10 dní, 14-dňové online status stretnutia a mesačné osobné stretnutia, podporené mesačnými správami (Progress Reports).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ reflektoval potrebu transparentného a kontrolovateľného riadenia zákazky a v OPZ ukotvil presne definované mechanizmy riadenia a komunikácie:

 - Realizačný projekt ako podmienka začatia prác: Zhotovitelia sú povinní do 10 pracovných dní od účinnosti zmluvy predložiť Realizačný projekt. Ten musí obsahovať podrobný technický postup, harmonogram etáp (milestones) so zodpovednými osobami a špecifikáciu tímu (vrátane subdodávateľov). Bez schválenia tohto dokumentu Objednávateľom nie je Zhotoviteľ oprávnený začať s vývojom modelu alebo zberom dát.



- Štruktúrovaná komunikácia a reporting: OPZ zavádza záväzný komunikačný protokol:
 - Pravidelné stretnutia: Online statusy min. 1x za 2 týždne a osobné stretnutia 1x mesačne. Zhotoviteľ je povinný vyhotoviť zápis do 2 pracovných dní s menovitou zodpovednosťou za úlohy.
 - Mesačný reporting: Písomná správa v PDF a editovateľnom formáte (.xlsx) doručovaná vždy k 5. dňu nasledujúceho mesiaca, obsahujúca identifikáciu rizík a návrhy opatrení.
- Integračná rola a zodpovednosť: V záujme zabezpečenia jednotného riadenia OPZ určuje Zhotoviteľa Časti 3 ako hlavného technického koordinátora. Ten je zodpovedný za definovanie technických špecifikácií, kontrolu kvality dát od ostatných Zhotoviteľov a integráciu všetkých výstupov do modelu. Zhotovitelia Častí 1 a 2 sú zmluvne viazaní poskytovať mu plnú súčinnosť.
- Transparentnosť a kontrola: Objednávateľ si vyhradzuje právo schvaľovať všetky kľúčové dokumenty (Realizačný projekt, zápisy zo stretnutí, správy o míľnikoch), čím zabezpečuje priebežnú kontrolu nad kvalitou a harmonogramom prác.

Nadväznosť na SUMP a ŠRDI

- **Znenie otázky:** Nadväznosť na SUMP a UGD: Vedeli by ste na základe takto zadefinovanému dodanému predmetu zákazky pokračovať v spracovaní Plánu udržateľnej mestskej mobility (SUMP) a Územnej štúdie rozvoja dopravnej infraštruktúry (ÚŠRDI)? Aké dodatočné vstupy by ste k tomu potrebovali? Aký by bol predpokladaný časový rámec a odhadované náklady na tieto nadväzujúce fázy a aká by bola ich postupnosť?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh potvrdil, že dopravný model je pre tvorbu SUMP a ÚŠRDI kľúčovým podkladom, avšak s dôležitými výhradami:

 - Strategická nejasnosť: Jeden subjekt upozornil, že tieto otázky naznačujú nejasnú stratégiu Mesta. Zdôraznil, že mesto musí mať v prvom rade vypracovaný systém strategických a taktických cieľov (zastupiteľstvom schválené zásady), až potom môže efektívne obstarávať diela ako model alebo SUMP.
 - Technická nadväznosť: Ostatné subjekty potvrdili, že na dodaný model sa dá plynulo nadviazať. Ako potrebné vstupy označili: strategické ciele mesta, urbanistické podklady (ÚPN), investičné plány, technické normy a participatívne výstupy (verejnosť).
 - Odhad nákladov a času: Subjekty odhadujú trvanie nadväzujúcich fáz na 9 až 18 mesiacov. Nákladové odhady sa výrazne líšia (od 120 tis. EUR až po 500 tis. EUR v závislosti od rozsahu participácie a detailnosti ÚŠRDI).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ zohľadnil požiadavky na strategickú integritu a nadväznosť v rámci OPZ nasledovne:

 - Využitie modelu ako platformy: OPZ explicitne definuje, že vytvorený multimodálny dopravný model musí byť vytvorený tak, aby slúžil ako spoločná výpočtová a analytická platforma pre tvorbu budúcich strategických dokumentov (SUMP a ÚŠRDI).
 - Súlad s legislatívou a reguláciou: OPZ vyžaduje, aby emisný a dopravný model reflektoval relevantné indikátory SUMI a bol vytvorený v súlade s TEN-T reguláciou (Nariadenie EÚ 2024/1679), čím zabezpečuje, že dáta z modelu budú priamo použiteľné pre EÚ metodiky.
 - Užívateľská nezávislosť: Verejný obstarávateľ eliminoval riziko závislosti na jednom zhotoviteľovi tým, že v OPZ (kapitola Prenos know-how) uložil Zhotoviteľovi povinnosť zaškoliť interný tím Mesta tak, aby bol schopný samostatne tvoriť

scenáre pre budúce strategické dokumenty (napr. testovanie novej infraštruktúry či zmeny liniek VHD) bez potreby externej asistencie.

- Zásobník pre budúce rozvoje: OPZ (kapitola Zonálne členenie) vyžaduje vytvorenie rezervných zón, ktoré musia byť pripravené pre budúci prognostický model (SUMP/ÚŠRDI), aby bola štruktúra modelu pripravená na zahrnutie plánovaných rozvojových zámerov mesta.

Spolupráca pri EÚ projekte a MetaIS

- **Znenie otázky:** Spolupráca pri EÚ projekte a MetaIS: Ide o projekt financovaný zo zdrojov EÚ. Súčasťou procesu je v zmysle Vyhlášky 401/2023 Z. z. o riadení projektov a zmenových požiadaviek v prevádzke informačných technológií verejnej správy spracovať manažérske výstupy, ktoré musia byť uploadnuté do systému MetaIS. Niektoré manažérske výstupy sú spracovávané projektovým manažérom objednávateľa spoločne s projektovým manažérom dodávateľa. Viete zabezpečiť z Vašej strany túto spoluprácu a máte skúsenosti s plnením požiadaviek Vyhlášky 401/2023 Z. z. a procesmi MetaIS? Prosím, uveďte referencie na projekty, kde ste sa s týmito požiadavkami stretli.

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh sa k tejto téme postavil veľmi zdržanlivo až odmietavo:

- Odmietnutie zodpovednosti: Jeden subjekt uviedol, že toto nie je úloha súkromného sektora.
- Absencia skúseností: Ostatní zhotovitelia priznali buď priamu absenciu skúseností, alebo uviedli, že ich kapacitné možnosti v danej fáze neumožnili túto požiadavku definovať.
- Dialóg: Subjekty opätovne odporučili riešiť tieto komplexné administratívne procesy formou dialógu.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ si uvedomuje, že plnenie povinností podľa Vyhlášky 401/2023 Z. z. a správa ISVS v MetaIS je zákonnou povinnosťou Objedávateľa, avšak Zhotoviteľ Časti 3 je kľúčovým dodávateľom, bez ktorého súčinnosti nie je možné tieto manažérske výstupy vytvoriť. V OPZ je to ošetrené nasledovne:

- Povinná súčinnosť (nie tvorba): Verejný obstarávateľ v OPZ nesúhlasí s tvrdením, že ide o úlohu mimo súkromného sektora. Zhotoviteľ Časti 3, ktorý buduje ISVS (MDM 2.0), je v zmysle zákona povinný poskytnúť Objedávateľovi všetky technické a manažérske dáta potrebné na to, aby Objedávateľ mohol splniť svoje povinnosti voči MIRRI (MetaIS).
- Definícia súčinnosti: OPZ explicitne stanovuje, že Zhotoviteľ Časti 3 je povinný:
 - Poskytovať vstupné dáta pre Štúdiu uskutočniteľnosti, Projektový zámer a Správu o postupe projektu v štruktúre vyžadovanej metodikou MIRRI.
 - Zúčastňovať sa koordinačných stretnutí s projektovým manažérom Objedávateľa zameraných na plnenie povinností v MetaIS.
 - Dodávať technické podklady v lehotách, ktoré umožnia Objedávateľovi dodržať termíny pre povinné reportovanie v ISVS.
- Neexkluzivita manažérskych výstupov: Objedávateľ nepožaduje, aby Zhotoviteľ samostatne vkladal dáta do MetaIS (čo je výhradná právomoc Objedávateľa), ale vyžaduje od neho plnú analytickú súčinnosť pri príprave týchto výstupov, nakoľko Zhotoviteľ Časti 3 disponuje expertnými údajmi o architektúre a priebehu realizácie systému.
- Zapracovanie do zmluvných vzťahov: Táto povinnosť je v OPZ definovaná ako súčasť súčinnosti pri riadení projektu. Nesplnenie tejto súčinnosti, ktoré by viedlo k zastaveniu financovania z EÚ zdrojov alebo k sankciám zo strany MIRRI, bude považované za hrubé porušenie zmluvy s nárokom na náhradu škody.



Potenciálne riziká a ich riadenie

- **Znenie otázky:** Potenciálne riziká a ich riadenie: Aké sú podľa vás najväčšie potenciálne riziká pri realizácii takejto komplexnej zákazky (napr. dátové riziká, softvérová kompatibilita, personálne kapacity, časový sklz, legislatívne zmeny, získavanie povolení, ochota respondentov pri prieskumoch)? Akú stratégiu pre riadenie týchto rizík (mitigácia, eliminácia, transfer, akceptácia) navrhujete a aké konkrétne opatrenia by ste prijali pre minimalizáciu ich dopadu?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Reakcie trhu boli polarizované:
 - Kritika procesu: Jeden subjekt vyjadril frustráciu z komplexnosti dotazníka a spochybnil schopnosť Mesta definovať systémovú postupnosť zákazky.
 - Identifikácia rizík: Druhá skupina subjektov pragmaticky pomenovala kritické oblasti:
 - Dáta: Bezpečnosť, GDPR a konzistencia.
 - Realizácia: Personálna fluktuácia, časové sklzy, nízka ochota respondentov pri prieskumoch.
 - Legislatíva: Zmeny predpisov a administratívne zdržania.
 - Stratégia riadenia: Subjekty navrhli najmä mitigáciu (zmiernenie cez časové rezervy a kontrolné mechanizmy) a transfer (poistenie a zmluvné ošetrovanie rizík).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ spracoval tieto podnety a do OPZ (kapitoly Koordinácia, Bezpečnostný projekt a Harmonogram) zapracoval záväzný Register rizík, ktorý prenáša zodpovednosť na Zhotoviteľa Časti 3, ale zároveň mu poskytuje nástroje na ich zvládnutie:
 - Riziko dátovej kvality a integrácie: Vzhľadom na rolu Zhotoviteľa Časti 3 ako „hlavného technického koordinátora“, OPZ explicitne vyžaduje, aby tento subjekt vypracoval v Realizačnom projekte aj Analýzu dátových rizík. Tá musí obsahovať postup čistenia, validácie a zálohovania dát.
 - Riziko nedostatočnej odozvy respondentov: OPZ obsahuje mechanizmus „záchranné brzdy“. Ak miera odozvy pri prieskume (DSP/SP) klesne pod kritickú úroveň, Zhotoviteľ je povinný aktivovať vopred dohodnutý plán B (dodatočné náborové kampane, zmena metodiky zberu), ktorých náklady sú už súčasťou „konečnej a neprekročiteľnej ceny“.
 - Legislatívne riziko a zmeny: OPZ obsahuje klauzulu o povinnosti aktualizácie dokumentácie (najmä Bezpečnostného projektu podľa Vyhlášky 179/2020 a legislatívy ISVS) bez nároku na dodatočnú odmenu, čím prenáša riziko legislatívneho vývoja na Zhotoviteľa.
 - Personálne riziko (Kľúčový experti): Aby sa predišlo výpadkom kvôli fluktuácii, Zhotoviteľ je povinný definovať v ponuke „Kľúčových expertov“. Akákoľvek zmena týchto osôb počas realizácie podlieha schváleniu Objednávateľom a musí byť nahradená osobou s ekvivalentnou alebo vyššou kvalifikáciou.
 - Časový sklz: OPZ jasne definuje sankčný mechanizmus za nesplnenie termínov míľnikov. Zároveň však obsahuje „buffer“ v podobe automatického prerušenia lehôt počas sezónnych uzáverov pre prieskumy (júl-august, december-február), čím sa eliminuje neférové riziko nemožnosti splnenia termínu.

Licencie a kompatibilita softvéru

- **Znenie otázky:** Licencovanie a kompatibilita softvéru: Aké licencie na softvérové nástroje (najmä PTV Visum) máte k dispozícii pre plnenie tejto zákazky, alebo ako by ste zabezpečili ich dostupnosť pre celý čas trvania projektu? Je pre Vás akceptovateľná podmienka, že celý projekt (najmä aktualizácia dopravného modelu) bude realizovaný v najaktuálnejšej verzii PTV Visum dostupnej v čase začatia prác? Táto požiadavka vychádza o skutočnosti, že



verejný obstarávateľ pracuje s najnovšou verziou dopravno-plánovacieho softvéru a staršie verzie by mohli mať za následok mierne odlišnosti vo výsledkoch zaťaženia dopravného modelu. V prípade zápornej odpovede, prosím, vysvetlite, ako sa vysporiadate s faktom, že dodaný dopravný model, ktorý je predmetom aktualizácie, bude poskytnutý v najnovšej verzii PTV Visum a ako zabezpečíte kompatibilitu a plynulosť práce.

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh túto požiadavku považuje za štandardnú:

- Štandard verejného sektora: Subjekty potvrdili, že požiadavka na prácu v najaktuálnejšej verzii softvéru je v oblasti dopravného modelovania bežná a akceptovateľná.
- Dostupnosť licencií: Jeden subjekt deklaroval vlastníctvo robustnej licencie (3000 zón vrátane všetkých modulov), čo pokrýva potreby veľkého mestského modelu.
- Technické riešenie: Všeobecne panuje zhoda, že pri takto rozsiahlych zákazkách je podmienkou plynulosti projektu používanie identickej verzie softvéru Objednávateľa, aby sa predišlo chybám pri konverzii dát, strate atribútov alebo iným nekompatibilitám.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ striktnie dodržiava princíp technologickej neutrality. V OPZ je v časti Softvérové nástroje a Licenčné podmienky stanovené nasledovné:

- Technologická neutralita (alebo ekvivalent): Verejný obstarávateľ v OPZ nepožaduje využitie žiadneho konkrétneho softvéru. Je stanovená požiadavka na softvérové prostredie typu „PTV Visum alebo ekvivalent“. Zhotoviteľ môže použiť akýkoľvek softvérový balík, ktorý je schopný preukázateľne splniť všetky funkčné požiadavky na multimodálne modelovanie (vrátane hierarchických štruktúr dopytu, priradenia na sieť, emisných a hlukových modulov).
- Povinné dodanie licencií: Zhotoviteľ je povinný v rámci ceny diela zabezpečiť a na Objednávateľa previesť 3 trvalé licencie na zvolený softvérový nástroj (dopravno-plánovací softvér, ktorý je predmetom plnenia), a to vrátane ročného maintenance (aktualizácie a technickej podpory) k týmto licenciám. Licencie sa nedodávajú v prípade PTV Visum, keďže Mesto už tieto licencie aktuálne vlastní a ďalšie nie sú potrebné.
- Vlastníctvo a nezávislosť: Tieto licencie prechádzajú do výlučného vlastníctva/držby Objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný preukázať, že ide o plne prenosné licencie, ktoré nie sú viazané na hardvér alebo identitu Zhotoviteľa, čím sa Objednávateľ stáva nezávislým používateľom systému.
- Garantovaná interoperabilita a kompatibilita: Zhotoviteľ zodpovedá za to, že ním zvolený softvér (a jeho verzia) bude plne kompatibilný s dátami Objednávateľa. Zhotoviteľ ručí za to, že všetky odovzdané výstupy, skripty a modely vytvorené v rámci zákazky budú plne funkčné, editovateľné a spustiteľné na týchto 3 dodaných licenciách bez potreby ďalších investícií alebo inštalácie proprietárnych doplnkov Zhotoviteľa.
- Prenositelnosť know-how: V prípade, že Zhotoviteľ zvolí iný softvér ako je aktuálny štandard Objednávateľa, je povinný poskytnúť extra hĺbkové zaškolenie expertov Objednávateľa tak, aby boli schopní plnej samostatnej prevádzky zvoleného „ekvivalentného“ riešenia.
- Licenčná nezávislosť Objednávateľa: Objednávateľ sa chráni pred situáciou závislosti od dodávateľa tak, že Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby odovzdané dielo bolo právne a technicky vysporiadané na používanie Objednávateľom v rámci jeho vlastných licencií (bez dodatočných nárokov Zhotoviteľa na vlastnícke doplnky).



Komplexná schopnosť poskytnúť predmet zákazky

- **Znenie otázky:** Komplexná schopnosť poskytnúť predmet zákazky: Je Vaša spoločnosť schopná poskytnúť celý predmet zákazky v zamýšľanom rozsahu (vrátane všetkých prieskumov, modelovania a analýz priepustnosti cestnej infraštruktúry) vlastnými kapacitami? V prípade, ak nie ste schopní poskytnúť celý predmet zákazky, uveďte prosím, ktoré konkrétne časti predmetu zákazky ste schopní poskytnúť.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh identifikoval vysokú mieru komplexnosti zákazky:
 - Konsenzus o nerealizovateľnosti jedným subjektom: Hospodárske subjekty sa zhodli (alebo priznali), že neexistuje jediná spoločnosť, ktorá by bola schopná samostatne, iba vlastnými internými kapacitami, pokryť takto široký rozsah prác (od terénnych dopravných prieskumov až po pokročilé modelovanie a bezpečnostné projekty ISVS).
 - Odporúčanie konzorcií: Trh jednoznačne odporúča vytvorenie konzorcií, ktoré dokážu skĺbiť odborníkov na zber dát (prieskumníci) s expertnými tímami na dopravné modelovanie a analýzy.
 - Strategické partnerstvá: Niektoré subjekty deklarovali schopnosť pokryť predmet zákazky vďaka dlhodobým partnerstvám a subdodávateľským sieťam.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**
Verejný obstarávateľ zohľadnil reálne kapacity trhu a rozdelil predmet zákazky na časti. Cieľom je umožniť spojenie špecializovaných firiem (prieskumy + modelovanie + analýzy) tak, aby celok dosiahol požadovanú kvalitu.

Model koordinácie pri delení zákazkách

- **Znenie otázky:** Model koordinácie pri delení zákazkách a kompetencie: V súvislosti s delením zákazky na súvisiace časti, kde prieskumy a dáta od tretích osôb (ktoré zabezpečí verejný obstarávateľ) tvoria nevyhnutné vstupy pre tvorbu dopravného modelu a dopravný model je základom pre modelovanie emisných a hlukových hladín, považujeme za nevyhnutné stanoviť jasné kompetencie medzi úspešnými uchádzačmi o jednotlivé časti zákazky. V súťažných podkladoch a taktiež v zmluve bude jasne stanovené, že zhotoviteľ multimodálneho dopravného modelu (MMDM) bude primárnym koordinátorom všetkých ostatných činností vrátane prieskumov a integrácie dát od tretích strán. Bude mať kompetenciu a zodpovednosť usmerňovať a riadiť partnerov pre realizáciu jednotlivých činností a zabezpečenie získania potrebných dát v spracovateľnej štruktúre a granularite. Po ukončení kalibrácie a validácii dopravného modelu bude tento poskytnutý úspešným uchádzačom pre spracovanie Emisného a Hlukového modelu. Spracovatelia Emisného a Hlukového modelu budú spolupracovať s koordinátorom (zhotoviteľom MMDM) pri definovaní špecifických požiadaviek na štruktúru a granularitu dát z prieskumov, ktoré sú kritické pre ich modely. Zhotoviteľ MMDM ako hlavný koordinátor následne zabezpečí zapracovanie týchto požiadaviek do zadania pre dodávateľov prieskumov a bude dohliadať na ich plnenie. Aký je váš názor na nami navrhovaný model koordinácie a stanovenia kompetencií pri delení zákazkách? Vidíte v ňom nejaké výzvy alebo navrhujete iný prístup? Ak áno, uveďte tieto prosím vo svojej odpovedi.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh reagoval na túto tému kriticky:
 - Obava zo zodpovednosti: Subjekty upozornili, že delenie zákazky na časti priamo ohrozuje celistvú zodpovednosť za dielo. Varovali pred situáciou, kedy si dodávatelia budú vzájomne vyčítat chyby a hľadať subjektívne zdôvodnenia, prečo dielo „nejde posunúť ďalej“.

- Výzvy v právnej vynútiteľnosti: Hlavný koordinátor (zhotoviteľ MMDM) môže mať problém reálne donútiť ostatných zhotoviteľov k plneniu, ak tieto vzťahy nebudú presne ošetrované zmluvne.
- Alternatívne návrhy: Trh navrhol „zastrešujúce zmluvy“ (umbrella contracts) alebo určenie technického garanta zo strany Objednávateľa, ktorý by rozhodoval spory a dohliadal na dátové checkpoints.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ zohľadnil oprávnené obavy trhu a model koordinácie v OPZ nastavil tak, aby Zhotoviteľ Časti 3 mal skutočnú právnu a technickú váhu, a zároveň Objednávateľ nestratil kontrolu:

 - Zmluvná integrácia: OPZ explicitne stanovuje, že povinnosť súčinnosti zhotoviteľov Častí 1 a 2 voči Časti 3 je neoddeliteľnou súčasťou ich zmluvných záväzkov. Akékoľvek porušenie tejto súčinnosti (napr. dodanie dát v zlom formáte) zakladá nárok Objednávateľa na uplatnenie zmluvných sankcií.
 - Role hlavného technického integrátora: Zhotoviteľ Časti 3 má nielen právo, ale aj povinnosť definovať technické špecifikácie pre prieskumy (Časti 1 a 2). Tieto špecifikácie sa stávajú záväznou prílohou zmlúv aj pre zhotoviteľov ostatných častí.
 - Zodpovednosť za celok: Objednávateľ v rámci OPZ a zmlúv s každým zo zhotoviteľov stanovuje, že zhotovitelia Častí 1 a 2 zodpovedajú za kvalitu dát aj voči Zhotoviteľovi Časti 3. Zhotoviteľ Časti 3 má právo (a povinnosť) odmietnuť dáta, ktoré nespĺňajú technickú špecifikáciu, a okamžite notifikovať Objednávateľa.
 - Kontrolný mechanizmus: OPZ zavádza „fázovanie harmonogramu“ s povinnými kontrolnými bodmi. Pred začatím prác na Časti 3 (modelovanie) musí prebehnúť akceptácia dát z Častí 1 a 2. Ak dáta nespĺňajú technickú špecifikáciu, projekt sa pozastavuje a bežia sankcie voči Zhotoviteľovi Časti 1 alebo 2.
 - Riešenie sporov: Objednávateľ si vyhradzuje rolu „konečného arbitra“. V prípade konfliktu medzi zhotoviteľmi zvolá Objednávateľ koordinačné stretnutie, z ktorého vzíde zápis s menovitou zodpovednosťou. Tento zápis je pre všetkých zúčastnených zhotoviteľov záväzný pod hrozbou zmluvných pokút.

Prenos Know-how

- **Znenie otázky:** Prenos know-how: Verejný obstarávateľ plánuje svoj interný tím školiť pre prácu s dopravným modelom a jeho aktualizáciou. Aké možnosti pre prenos know-how a školenia vášho personálu dokážete ponúknuť ako súčasť zákazky?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
 - Realistický skepticizmus: Trh upozornil na špecifický problém verejného sektora – vysokú fluktuáciu zamestnancov. Subjekty vyjadrili pochybnosť, či je dlhodobý prenos know-how efektívny, ak sa personál v organizáciách často strieda.
 - Ochota poskytnúť školenia: Napriek pochybnostiam o dlhodobej udržateľnosti, subjekty deklarovali schopnosť školenia personálu zabezpečiť.
 - Potreba dialógu: Téma bola opätovne označená za komplexnú, vyžadujúcu si detailnejšie prerokovanie rozsahu a formy (napr. forma mentoringu vs. jednorazové školenia).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ):**

Verejný obstarávateľ si uvedomuje riziko fluktuácie zamestnancov, preto v OPZ (kapitola Prenos know-how a školenie) definoval opatrenia, ktoré zabezpečia "vedomostnú kontinuitu" aj po odchode zaškolených jednotlivcov:

 - Povinné výstupy pre trvalú udržateľnosť: Prenos know-how nie je definovaný len ako ústne školenie. Zhotoviteľ je povinný dodať kompletnú digitálnu knižnicu vedomostí:



- Metodická príručka: Matematické a vedecké základy modelu.
- Používateľský manuál (Model Operation Manual): Detailný „step-by-step“ návod pre bežnú prevádzku.
- Videozáznamy školení: Zhotoviteľ musí vyhotoviť videozáznamy zo všetkých školení, ktoré budú slúžiť ako základ pre zaškolenie budúcich nových zamestnancov.
- Praktická skúška (Testovací scenár): Prenos know-how končí „praktickým testovacím scenárom“ (napr. vloženie novej linky VHD do siete), ktorý musí interný tím úspešne zvládnuť samostatne. Toto je akceptačné kritérium celého prenosu know-how.
- Rozsah a podpora: Minimálny rozsah prezenčných školení je 24 hodín (3 pracovné dni). Navyše je zmluvne garantovaná dodatočná online konzultačná podpora (8 hodín), ktorú môže Objednávateľ využiť až do 6 mesiacov od odovzdania diela, čo umožňuje tímom „dozrieť“ v reálnej prevádzke.
- Nezávislosť od softvéru (Ekvivalent): Vzhľadom na technologickú neutralitu platí: ak Zhotoviteľ zvolí iný ako bežný softvér, musí zabezpečiť extra hĺbkové zaškolenie, aby bola garantovaná plná používateľská samostatnosť interného tímu bez nutnosti platenia asistencie tretích strán v budúcnosti.

Riešenie väd a zodpovednosť

- **Znenie otázky:** Riešenie väd a zodpovednosť: Aké postupy a mechanizmy navrhujete pre riešenie prípadných väd v dátach alebo funkčnosti modelu, ktoré sa prejavia po jeho odovzdaní, vrátane návrhu preventívnych opatrení? Aká je vaša štandardná záručná doba na dodané dielo (dáta z prieskumov, dopravný model, emisný/hlukový model)?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
Trh reagoval nasledovne:
 - Záručná doba: Jednotne bola navrhnutá štandardná dĺžka 24 mesiacov.
 - Reklamačný mechanizmus: Subjekty navrhujú zavedenie reklamačného protokolu s notifikačnou lehotou 30 dní a povinnosťou odstrániť vadu do 30 kalendárnych dní.
 - Prevencia: Dôraz sa kladie na priebežné kontroly kvality (QA), testovanie počas vývoja a transparentnú metodickú dokumentáciu.
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ a ZoD):**
Verejný obstarávateľ po vyhodnotení podnetov uvádza, že zmluvné podmienky (Článok VIII) sú nastavené nad rámec bežných štandardov:
 - Záručná doba: Zmluvne je stanovená záručná doba 24 mesiacov od prevzatia Diela ako celku bez väd.
 - Reklamačný proces: Zmluva určuje lehotu na odstránenie vady 15 pracovných dní od doručenia reklamácie. Súčasťou opravy je povinná opätovná validácia (prekalibrovanie modelu) a aktualizácia dokumentácie. Ak Zhotoviteľ vadu v lehote neodstráni, Objednávateľ má právo odstrániť ju na náklady Zhotoviteľa (náhradné plnenie).
 - Špecifické vymedzenie väd: Zmluva explicitne definuje 7 kategórií väd špecifických pre dopravné modely (napr. nesplnenie kritérií GEH/SQV/CR, prekročenie výpočtového času 12 hodín, nestabilita modelu, nekompatibilita formátov či rozpory medzi APCS a MDM).
 - Preventívne opatrenia: Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť súčinnosť pri analýze väd (osobné/online konzultácie) a zodpovedá za to, že prediktívna schopnosť modelu zodpovedá testom citlivosti a realizmu definovaným v prílohách.
 - Záver: Zmluva obsahuje komplexný mechanizmus riešenia väd, ktorý plne pokrýva požiadavky trhu na záručnú dobu aj na špecifické technické parametre kvality modelu.



Zmluvné pokuty

- **Znenie otázky:** Zmluvné pokuty: Aký je váš názor na zahrnutie zmluvných pokút v prípade omeškania s plnením alebo nedodržania kvalitatívnych parametrov? Verejný obstarávateľ zvažuje štandardnú výšku zmluvnej pokuty vo výške 0,05 % z ceny diela za každý deň omeškania, respektíve jednorazovú pokutu vo výške 20 % z hodnoty dotknutej časti zákazky za každú zistenú závažnú vadu kvality. Považovali by ste takúto výšku za primeranú a spravodlivú z hľadiska motivácie k včasnému a kvalitnému plneniu? Prosím, zdôvodnite svoj názor.
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh považuje navrhovaný sankčný mechanizmus za štandardný a primeraný:

 - Denná pokuta: Sadzbu 0,05 % subjekty akceptujú ako bežnú pri komplexných zákazkách.
 - Pokuta za vadu: Výška 20 % je vnímaná ako prísny, ale opodstatnený nástroj ochrany Objednávateľa, najmä v prípadoch, ak vada znemožňuje funkčnosť celého modelu.
 - Požiadavky na vyváženosť: Trh odporúča:
 - Presne definovať pojem „závažná vada“.
 - Zaviesť mechanizmus nápravy (poskytnutie lehoty na odstránenie vady pred uplatnením sankcie).
 - Zohľadniť objektívne prekážky (vyššia moc, omeškanie iného zhotoviteľa).
- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ a ZoD):**

Verejný obstarávateľ po vyhodnotení podnetov uvádza, že zmluvné podmienky (Článok XIV) sú nastavené nasledovne:

 - Sankčná politika: Zmluva obsahuje striktné sankčné mechanizmy, vrátane pokuty 1 % z Odmeny za každý deň omeškania a špecifických sankcií za porušenie koordinačných povinností hlavného zhotoviteľa (5 000 EUR za prípad).
 - Kumulácia a vymáhateľnosť: Zmluva explicitne umožňuje kumuláciu pokút a uplatnenie náhrady škody nad rámec zmluvných pokút, čo zabezpečuje vysokú mieru ochrany Objednávateľa.
 - Vyváženosť a námietky: Objednávateľ zohľadnil požiadavku na vyváženosť v rámci Článku XIV tým, že definoval konkrétne prípady (porušenie súčinnosti, kybernetická bezpečnosť, licencovanie) a nastavil sankcie proporcionálne k riziku.
 - Záver: Objednávateľ považuje nastavenie sankčného mechanizmu v Článku XIV za dostatočne motivujúce a primerané charakteru zákazky. Mechanizmus „nápravného opatrenia“ je v rámci procesu realizácie (podľa Článku V) vnímaný ako súčasť riadneho výkonu kontroly, pričom pri vážnych pochybeniach Objednávateľ trvá na uplatnení sankcií v zmysle zmluvy.

Platobné podmienky a cash-flow

- **Znenie otázky:** Platobné podmienky a cash flow: Aké platobné podmienky by ste pre takúto komplexnú zákazku navrhovali ako ideálne z pohľadu cash flow dodávateľa a zároveň dostatočnej záruky pre verejného obstarávateľa? Verejný obstarávateľ zvažuje platobný model, ktorý by mohol zahŕňať platby rozdelené do fáz podľa častí zákazky po dodaní definovaných míľnikov/výstupov (Dopravný prieskum ASD, Smerový dopravný prieskum, Križovateľský dopravný prieskum, Dopravno - sociologický prieskum, Multimodálny dopravný model, Emisný model, Hlukový model) a zadržanie 10% z každej platby/finálnej platby do odstránenia väd. Považujete takýto platobný harmonogram za primeraný a akceptovateľný pre úspešnú realizáciu zákazky?
- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**
 - Trh považuje platby viazané na míľniky za osvedčený model podporujúci cash flow. Zadržanie 10 % z platieb do odstránenia väd vníma ako štandardnú záruku za kvalitu,



avšak odporúča zvážiť jeho selektívnu aplikáciu na kľúčové výstupy (nie plošne) a jasné definovanie lehoty uvoľnenia týchto prostriedkov.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ / Zmluvu):**

Verejný obstarávateľ po vyhodnotení podnetov potvrdzuje, že zmluvné nastavenie v Článku V je nasledovné:

- Systém platieb: Platby sú viazané na preberací protokol, v ktorom Objednávateľ potvrdzuje prevzatie Diela alebo jeho Súčasti (podľa Harmonogramu v Prílohe č. 3).
- Fakturácia: Podkladom pre fakturáciu je výlučne podpísaný preberací protokol. Faktúry sú elektronické (e-mail: efaktura@bratislava.sk) a ich náležitosti sa riadia zákonom o DPH.
- Lehota splatnosti: Zmluva stanovuje lehotu splatnosti na 60 dní od doručenia faktúry.
- Zmluva neobsahuje ustanovenie o automatickom zadržaní 10 % z každej fakturovanej sumy (tzv. retenčné zádržné).
- Záver: Objednávateľ ponecháva platobný mechanizmus v nastavení podľa Článku V. Kontrola kvality diela nie je zabezpečená cez zadržanie časti platby (finančné zádržné), ale prostredníctvom prísneho režimu preberacích protokolov (podmienka pre vznik nároku na fakturáciu) a sankčného mechanizmu v prípade väd (Článok VIII) a omeškania (Článok XIV).

Vlastnícke a licenčné práva

- **Znenie otázky:** Vlastnícke a licenčné práva: Verejný obstarávateľ očakáva plné vlastnícke a licenčné práva k výstupom zákazky (dáta z prieskumov, dopravný model, emisný/hlukový model) pre ďalšie využitie. Aké sú vaše skúsenosti s takýmto nastavením vlastníckych a licenčných práv k výstupom projektu? Navrhujete iný spôsob úpravy vlastníckych a licenčných práv pre takýto typ diela a prečo?

- **Sumarizácia odpovedí hospodárskych subjektov (HS):**

Trh hodnotí požiadavku na plné vlastníctvo ako štandardnú a plne odôvodnenú pre verejné zákazky:

- Cieľ projektu: Verejný obstarávateľ musí mať možnosť dielo spravovať a aktualizovať aj po skončení projektu bez závislosti na konkrétnom dodávateľovi.
- Rozlišovanie komponentov: Trh odporúča jasne oddeliť:
 - Výstupy Diela (prenos vlastníctva): Dáta, modely, správy, ktoré prechádzajú do vlastníctva Objednávateľa.
 - Licencie tretích strán: Softvérové nástroje, ktoré zostávajú vo vlastníctve dodávateľov alebo tretích strán.
- Ochrana know-how: Dodávateľ by si mal ponechať právo na používanie všeobecných metodík a anonymizovaných postupov (obchodné tajomstvo), pokiaľ nie sú predmetom zákazky.

- **Spôsob vysporiadania (Dopad na OPZ / Zmluvu):**

Verejný obstarávateľ v zmluve (Článok VII – Licenčné ustanovenia) a OPZ má implementovaný model, ktorý plne korešponduje s odporúčaniami trhu:

- Prechod práv: Zmluva explicitne stanovuje, že Objednávateľ nadobúda k dielu (všetkým Súčastiam diela) výhradnú a neobmedzenú licenciu na všetky známe spôsoby využitia, a to na dobu neurčitú a teritoriálne bez obmedzenia.
- Editovateľnosť a zdrojové kódy: Súčasťou licencie je povinnosť Zhotoviteľa odovzdať dielo v plne editovateľnej podobe vrátane zdrojových kódov pomocných skriptov a dátových štruktúr, čo umožňuje Objednávateľovi nezávislú správu modelu.



- Ochrana licencií tretích strán: Zmluva rešpektuje odlišný režim pre nástroje tretích strán. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby Objednávateľ nebol obmedzovaný pri užívaní diela. Ak dielo obsahuje komponenty tretích strán, Zhotoviteľ garantuje ich licencovanie tak, aby boli plne využiteľné pre účely mesta.
- Sankčná ochrana: Zmluva (Článok XIV) obsahuje špecifickú pokutu vo výške 10 % z Odmeny za každé porušenie licenčných ustanovení (napr. neodovzdanie v editovateľnej podobe alebo pokus o obmedzenie prístupu k dátam), čím je požiadavka na plné vlastníctvo právne a finančne vymáhateľná.

6.2 Na základe exaktných dát a expertných stanovísk získaných v procese PTK verejný obstarávateľ verifikoval svoje vstupné predpoklady a pristúpil k optimalizáciám Opisu predmetu zákazky (OPZ), zmluvných podmienok a podmienok účasti. Aplikované budú nasledovné úpravy:

A. Reštrukturalizácia predmetu zákazky:

Pôvodné rozdelenie na 7 častí sa ruší. Zákazka bude konsolidovaná do 3 logických balíkov s cieľom zachovať transparentnosť, no minimalizovať riziká systémovej nekompatibility:

- Časť 1: Dopravno-sociologické prieskumy (DSP a SP)
- Časť 2: Technické dopravné prieskumy (ASD, Smerové a Križovatkové prieskumy)
- Časť 3: Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy

Uchádzači budú môcť predložiť ponuku na jeden alebo viac balíkov, pričom koordináciu a integráciu zastreší zhotoviteľ Časti 3 v role hlavného technického koordinátora.

B. Exaktná úprava rozsahu a metodiky v OPZ:

Dopravno-sociologický prieskum (DSP): Pôvodne požadovaná veľkosť vzorky (7 % z každej zóny) sa ruší a nahrádza sa fixnou, štatisticky validnou vzorkou minimálne 10 000 platných rozhovorov za celé územie, s povinnosťou stratifikácie a zohľadnenia regionálnej a cezhraničnej mobility.

Analýza priepustnosti: Exaktne sa definuje zber dát na 60 križovatkách, z ktorých 40 kritických uzlov bude následne podrobených detailnému dopravno-kapacitnému posúdeniu (ÚKD) podľa metodiky TP 102.

Alternatívne zdroje dát: Do OPZ bola zapracovaná možnosť využitia dát typu FCD (Floating Car Data) a inštitucionálnych dát pre čiastočné doplnenie fyzických zberov na účely kalibrácie.

Klasifikácia vozidiel a emisie: Upúšťa sa od plošnej požiadavky na klasifikáciu 8+1 (TP 102). Namiesto toho sa zavádza technologicky diferencovaná klasifikácia (7 kategórií pre ASD, 3 pre EČV a 5 pre križovatky). Pre dosiahnutie vysokej presnosti emisného modelu (HBEFA/CNOSSOS-EU) bude Zhotoviteľ využívať dáta o štruktúre vozidlového parku z Centrálnnej evidencie vozidiel (MV SR).

C. Úprava časového harmonogramu a parametrov presnosti:

Časový rámec vyhradený na výkon dopravných prieskumov (Časť 1 a 2) sa predlžuje na reálnych 120 dní (4 mesiace).

Zavádzajú sa presné kvalitatívne kritériá (KPI) pre úspešnosť zberu dát a maximálnu prípustnú chybovosť: pre automatické sčítanie dopravy (ASD) je požadovaná úspešnosť min. 90 % (max. chyba 10 %), pre smerový prieskum (ANPR) úspešnosť rozpoznania min. 90 % cez deň a 80 % v



ności, a pre krížovatkový prieskum je maximálna tolerancia chybovosti do 5 % (úspešnosť min. 95 %).

Kvalita kalibrácie samotného modelu je kontrolovaná prísnou toleranciou odchýlok cez metriku GEH ($GEH < 5$ pre min. 85 % siete). Zavedené je explicitné právo Objednávateľa na vykonanie auditu presnosti zberu dát.

D. Optimalizácia kvalifikačných predpokladov a personálnych kapacít:

Verejný obstarávateľ v rámci transparentnosti a nediskriminácie hospodárskych subjektov pristúpil k detailnej revízii podmienok účasti týkajúcich sa technickej a odbornej spôsobilosti (§ 34 ZVO) tak, aby umožnil účasť špecializovaným a zahraničným subjektom:

- Rozšírenie rozhodného obdobia pre referencie: Časový rámec na preukázanie predchádzajúcich skúseností uchádzačov sa predlžuje na 7 rokov.
- Zmiernenie požiadaviek na prax expertov: V záujme primeranosti sa upúšťa od podmienky minimálneho finančného objemu pri referenčných projektoch kľúčových expertov (napr. projekty nad 1 milión eur), keďže relevantná je funkčná odbornosť a zložitosť predmetu, nie historická finančná hodnota.
- Garantovanie technologickej neutrality: Preukázanie odbornej spôsobilosti je plne akceptované aj v akomkoľvek ekvivalentnom softvérovom riešení k referenčnému softvéru (PTV Visum).

Kľúčový odborníci

Verejný obstarávateľ požiadavky trhu kriticky vyhodnotil a upustil od striktnej požiadavky na komplexného autorizovaného inžiniera SKSI, ktorú vyhodnotil ako nedôvodne obmedzujúcu v oblasti dátovej analytiky a modelovania. Taktiež upustil od preukazovania rokov praxe, ktoré sú administratívne ťažko overiteľné, a sústredil sa výlučne na preukázateľnú skúsenosť z relevantných projektov.

Verejný obstarávateľ definuje na účely preukázania podmienok účasti 6 kľúčových expertných rolí, ktorých kombinácia exaktne pokrýva špecifiká predmetu zákazky:

- Projektový manažér, Hlavný dopravný modelár, Koordinátor dopravných prieskumov, Dátový analytik, Environmentálny modelár (emisie a hluk), Sociológ / expert na mobilitu.

E. Zmluvné podmienky a komunikácia:

V OPZ sa fixne definuje formát koordinácie: Kick-off meeting, pravidelné status meetingy (min. 1x za 2 týždne online, 1x mesačne osobne) a mesačný reporting (Progress Report).

Sankčné mechanizmy a fakturácia: Platby sú viazané výlučne na protokolárne prevzatie čiastkových míľnikov. Verejný obstarávateľ neuplatňuje plošné 10 % finančné zádržné z faktúr, avšak garantuje kvalitu a plnenie termínov prísny systémom zmluvných pokút (napr. 1 % z odmeny za každý deň omeškania a jednorazové sankcie za porušenie licenčných podmienok a súčinnosti) v zmysle Zmluvy o dielo.

Opatrenia na zabezpečenie čestnej hospodárskej súťaže:

Verejný obstarávateľ v súlade s § 25 ods. 2 a 3 ZVO posúdil účasť hospodárskych subjektov na PTK a prijal nasledovné opatrenia na elimináciu rizika narušenia hospodárskej súťaže:



- 'Transparentnosť' informácií: Všetky relevantné informácie, ktoré boli predmetom konzultácií, sú v identickom rozsahu zverejnené v tomto zápise a v jeho prílohách, čím sa zabezpečuje rovnaká vedomostná úroveň pre všetkých budúcich uchádzačov.
- Nediskriminačné nastavenie: Podmienky účasti a opis predmetu zákazky boli na základe PTK upravené smerom k ich zmierneniu (rozšírenie referenčného obdobia, zrušenie finančných limitov u expertov, explicitná technologická neutralita), čím sa proaktívne zamedzilo vytvoreniu neprimeranej konkurenčnej výhody pre subjekty zapojené do PTK.
- Primeraná lehota: Verejný obstarávateľ deklaruje zámer určiť lehotu na predkladanie ponúk nad rámec zákonného minima, aby umožnil všetkým záujemcom dostatočný čas na spracovanie kvalifikovanej ponuky na základe zverejnených podkladov.

Získané podklady a nastavenia tvoria stabilný, overený a realizovateľný základ pre vyhlásenie verejného obstarávania.

Vypracovali:

Odborný gestor sekcie dopravy

za verejné obstarávanie: Katarína Stašjaková

Prílohy:

Príloha č. 1 – Formulár