Zmluva o dielo č. MAGZBR2600261
(ďalej len ako „**Zmluva**")
uzatvorená v zmysle ust. § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník
medzi

Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Sídlo: Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava
IČO: 00 603 481
IBAN: SK37 7500 0000 0000 2582 9413
Zastúpenie: Ing. arch. Matúš Vallo, primátor
(ďalej len ako „**Objednávateľ**")

a
Združenie BahoVia
Vedúci člen združenia
Obchodné meno ***Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.***
Sídlo: Panenská 13, 811 03 Bratislava
IČO: 35 925 621
Registrácia: Obchodný register Mestského súdu Bratislava III, oddiel: Sro, vložka č. 35261/B
Zastúpenie: Ing. Valerián Horváth, konateľ
Ing. Peter Bóna, konateľ
Ing. Marián Kováčik, konateľ

Člen združenia
Obchodné meno ***VIA VISTULA Spółka z o.o.***
Sídlo: Stefana Garczyńskiego 17, 31-524 Krakov, Poľsko
IČO: 389551201
Registrácia: zapísaná v poľskom súdnom registri pod číslom KRS 0000913741 spoločnosť s ručením obmedzeným. (Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością),
Zastúpenie: Paulina Joanna Sapoń, konateľka
Bartłomiej Wiertel, konateľ
Mateusz Szpórnóg, konateľ

(ďalej len ako „**Zhotoviteľ**")
(Objednávateľ a Zhotoviteľ spolu ďalej len ako „**Zmluvné strany**" alebo samostatne aj ako „**Zmluvná strana**")

Preambula

Táto Zmluva sa uzatvára ako výsledok verejného obstarávania na zákazku „**Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu**" (ďalej len ako „**Zákazka**") uskutočneného v zmysle ust. § 66 ods. 7 písm. b) zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o verejnom obstarávaní**").
Vzhľadom na skutočnosť, že Zákazka je rozdelená na tri samostatné časti (Časť 1, Časť 2 a Časť 3), táto Zmluva sa uzatvára na plnenie v rozsahu **Časti 2: Technické dopravné prieskumy** (ďalej len ako „**Časť 2**"), v ktorej bol Zhotoviteľ vyhodnotený ako úspešný uchádzač.
Rozsah a obsah predmetu zákazky je daný súťažnými podkladmi v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní, ktoré poskytol Objednávateľ Zhotoviteľovi na spracovanie ponuky, ktorá bola podkladom na uzatvorenie tejto Zmluvy.

Neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy, ako Príloha č. 1 - Opis predmetu zákazky (ďalej len ako „**Príloha č. 1**“) sú aj vysvetlenia súťažných podkladov. V prípade, ak vysvetlenia súťažných podkladov menia alebo dopĺňajú dokumenty tvoriace Zmluvu, majú pred týmito dokumentmi tvoriacimi Zmluvu prednosť a platí dané vysvetlenie súťažných podkladov.
Zhotoviteľ bol vybraný ako úspešný uchádzač na základe výsledku verejného obstarávania vyhláseného zverejnením Oznámenia o vyhlásení verejného obstarávania v Úradnom vestníku Európskej únie č. OJ S 128/2026 zo dňa 07.07.2026 pod zn. 467121-2026 a vo Vestníku verejného obstarávania č. 135/2026 zo dňa 08.07.2026 pod zn. 9501 – MSS (ďalej len ako „**Verejné obstarávanie**“).
Zmluvné strany berú na vedomie, že Objednávateľ podľa § 11 zákona o verejnom obstarávaní nesmie uzavrieť zmluvu, koncesnú zmluvu alebo rámcovú dohodu s uchádzačom alebo uchádzačmi, ktorí majú povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora a nie sú zapísaní v registri partnerov verejného sektora, alebo ktorých subdodávatelia, ktorí majú povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora, nie sú zapísaní v registri partnerov verejného sektora.
Zmluvné strany berú na vedomie, že táto Zmluva je uzatváraná za účelom realizácie projektu financovaného z prostriedkov nenávratného finančného príspevku v rámci výzvy PSK-MIRRI-619-2024-ITI-EFRR (ďalej len „**NFP**“)/grantu, a Zhotoviteľ sa zaväzuje pri plnení Zmluvy rešpektovať všetky podmienky vyplývajúce z tohto financovania.

Článok I
Predmet Zmluvy

1. Predmetom tejto Zmluvy je úprava vybraných právnych vzťahov, práv a povinností Zmluvných strán súvisiacich so Zákazkou.
2. Tie právne vzťahy, práva a povinnosti Zmluvných strán, ktoré touto Zmluvou nie sú výslovne upravené sa spravujú príslušnými ustanoveniami najmä, nie však výlučne, zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „**Obchodný zákonník**“), zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „**Občiansky zákonník**“), zákona č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „**Autorský zákon**“) a zákonom o verejnom obstarávaní.
3. Hlavnou, nie však jedinou, povinnosťou Zhotoviteľa, je vykonať pre Objednávateľa dielo v rozsahu Časti 2 Zákazky tak, ako je špecifikované v tejto Zmluve a v Prílohe č. 1 v lehote, kvalite a spôsobom podľa tejto Zmluvy a Prílohy č.1 a toto dielo mu odovzdať.
4. Hlavnou, nie však jedinou, povinnosťou Objednávateľa, je riadne a včas vykonané dielo prevziať a zaplatiť Zhotoviteľovi za takto vykonané a odovzdané dielo odmenu.
5. Pre vylúčenie pochybností platí, že Zmluvné strany sa zaväzujú poskytnúť si vzájomne všetku súčinnosť, a to aj vo vzťahu k zhotoviteľom ostatných častí Zákazky, ktorú od nich možno spravodlivo požadovať tak, aby bol naplnený účel tejto Zmluvy a Zákazky ako celku.

Článok II
Vstupy

1. Objednávateľ, uvedomujúc si potrebu a priamy súvis medzi kvalitnými vstupnými dátami a dielom podľa tejto Zmluvy, zaväzuje sa výlučne pre účely tejto Zmluvy poskytnúť Zhotoviteľovi bezodplatne kvalitatívne dostatočné vstupné údaje, dáta a databázy, a to najmä:
   a) aktuálne digitálne dáta o cestnej sieti a zonálnom členení (vnútorná a vonkajšia oblasť),

b) údaje o sieti verejnej hromadnej dopravy (MHD Bratislava) vrátane polohy zastávok s GPS súradnicami a cestovných poriadkov vo formáte GTFS,
c) dáta o organizácii dopravy, signálnych plánoch a dopravnom značení v dostupnej digitálnej forme (PDF/JPG),
d) dostupné dáta o parkovacej politike Objednávateľa (PAAS), vrátane rezidentských zón a regulácie,

(ďalej spolu len ako „**Vstupy**“).

2. Objednávateľ sa zaväzuje zabezpečiť, aby boli Vstupy získané a poskytnuté Zhotoviteľovi v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi, najmä, nie však výlučne, v súlade s Autorským zákonom a predpismi o ochrane osobných údajov.
3. Zhotoviteľ sa zároveň zaväzuje pri vykonávaní diela využívať aj ďalšie zdroje relevantných informácií, či už verejne dostupné alebo zdroje tretích strán, pričom Zhotoviteľ v celom rozsahu znáša náklady a zodpovednosť za použitie zdrojov tretích strán a je povinný zabezpečiť, aby boli zdroje tretích strán použité v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi, najmä, nie však výlučne, v súlade s Autorským zákonom a predpismi o ochrane osobných údajov, pričom náklady na získanie a implementáciu takýchto zdrojov sú zahrnuté v odmene podľa tejto Zmluvy.
4. Pre vylúčenie pochybností sa Zmluvné strany dohodli, že Vstupy sa považujú za dôverné informácie podľa tejto Zmluvy, ak sa Zmluvné strany písomne nedohodnú inak.

Článok III
Dielo

1. Pre účely tejto Zmluvy sa pod pojmom „**Dielo**“ rozumie plnenie v rozsahu Časti 2 Zákazky, a to realizácia technických dopravných prieskumov – Dopravný prieskum ASD (Automatické sčítanie dopravy) (ďalej len ako „DPASD“), Smerový dopravný prieskum (ďalej len ako „SDP“) a Križovatkový dopravný prieskum (ďalej len ako „KDP“). (DPASD, SDP a KDP, ďalej spolu len ako „Súčasti Diela“ alebo samostatne aj ako „Súčasť Diela“).
2. Detailná špecifikácia jednotlivých súčastí Diela, ich technických parametrov, metodiky a očakávaných výstupov, je uvedená v Prílohe č. 1 a v Prílohe č. 2 – Ponuka zhotoviteľa tejto Zmluvy (ďalej len ako „**Príloha č. 2**“).
3. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať Dielo v rozsahu Časti 2 Zákazky ako celok, v kvalite a v súlade s cieľmi definovanými v Prílohe č. 1 a Prílohe č. 2.
4. Pre vylúčenie pochybností sa pod pojmom Dielo/Súčasť Diela rozumejú nielen finálne analytické správy, ale aj všetky surové a spracované dáta z prieskumov (vrátane videozáznamov, ak boli vyhotovené), databázy, pomocné skripty, metadáta a dokumentácia vytvorená v súvislosti s plnením podľa tejto Zmluvy.

Článok IV
Odmena

1. Odmena za vykonanie Diela v zmysle tejto Zmluvy (ďalej len ako „**Odmena**“) bola stanovená v zmysle § 3 zákona NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov, v súlade s vyhláškou MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách v znení neskorších predpisov a je záväzná.
2. Odmena bola stanovená ako výsledok verejného obstarávania za Časť 2 Zákazky vo výške 798 800,00 (slovom: sedemstodeväťdesiatosemtisícosemsto) euro bez dane z pridanej hodnoty. Podrobná špecifikácia Odmeny je uvedená v Prílohe č. 2 – Ponuka zhotoviteľa tejto Zmluvy (ďalej len ako „**Príloha č. 2**“).

3. Zmluvné strany berú na vedomie a súhlasia, že výška Odmeny je konečná, jednostranne nemenná, sú v nej zahrnuté všetky ekonomicky oprávnené náklady Zhotoviteľa na riadne vykonanie Diela, primeraný zisk Zhotoviteľa, vrátane nákladov na všetky činnosti Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy, všetkých ciel, daní a ďalších poplatkov súvisiacich s vykonaním Diela okrem dane z pridanej hodnoty.
4. Daň z pridanej hodnoty uhradí Objednávateľ v zmysle ust. § 69 ods. 12 zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „**zákon o DPH**“).
5. Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ neposkytne Zhotoviteľovi zálohové platby a ani platby vopred.
6. Ak sa Zmluvné strany dohodnú na obmedzení rozsahu Diela, je Objednávateľ povinný zaplatiť len primerane zníženú Odmenu, pričom zmenu výšky Odmeny je možné realizovať len na základe dodatku k Zmluve po vzájomnej dohode Zmluvných strán a v zmysle príslušných ustanovení zákona o verejnom obstarávaní.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že Odmena bude Zhotoviteľovi vyplácaná priebežne na základe fakturácie jednotlivých etáp (míľnikov) Diela, ktoré sú definované v Prílohe č 3 - Harmonogram (ďalej len ako „**Príloha č. 3**“) a Prílohe č. 1. Nárok na fakturáciu jednotlivej etapy vzniká Zhotoviteľovi po riadnom vykonaní a protokolárnom prevzatí výstupov danej etapy Objednávateľom bez vád.

Článok V
Platobné podmienky

1. Podkladom pre úhradu časti Odmeny bude faktúra vystavená Zhotoviteľom po vzniku nároku Zhotoviteľa na jej zaplatenie podľa Prílohy č. 3.
2. Podkladom pre vyhotovenie faktúry bude Objednávateľom podpísaný preberací protokol, v ktorom bude výslovne uvedené, že Objednávateľ Dielo/Súčasť Diela preberá.
3. Zmluvné strany sa dohodli, že Zhotoviteľ bude:
   a) v zmysle § 71 ods. 1 písm. b) zákona o DPH fakturovať Odmenu resp. iný nárok podľa tejto Zmluvy elektronickou faktúrou a
   b) vystavovať a zasielať Objednávateľovi elektronickú faktúru na zaplatenie Odmeny alebo iných nárokov podľa tejto Zmluvy.
4. Lehota splatnosti faktúry je **60** (slovom: šesťdesiat) dní odo dňa jej doručenia Objednávateľovi.
5. Zmluvné strany sa dohodli a berú na vedomie, že elektronická faktúra je plnohodnotnou náhradou faktúry v papierovej forme a riadnym daňovým dokladom. Pre vylúčenie pochybnosti platí, že Zhotoviteľ nie je povinný elektronickú faktúru podpísať kvalifikovaným elektronickým podpisom podľa osobitného predpisu. V prípade zasielania elektronickej faktúry Zhotoviteľ nebude zasielať Objednávateľovi v papierovej podobe ani prílohy, ktoré sú súčasťou elektronickej faktúry. Zhotoviteľ bude doručovať Objednávateľovi elektronickú faktúru formou elektronickej pošty na určenú e-mailovú adresu: efaktura@bratislava.sk, resp. inú e-mailovú adresu neskôr písomne oznámenú Objednávateľom najmenej **5** (slovom: **päť**) pracovných dní pred účinnosťou tejto zmeny, ako dokument PDF (s príponou *.pdf).
6. Elektronická faktúra sa považuje za doručenú najneskôr v prvý pracovný deň nasledujúci po dni jej preukázateľného odoslania Objednávateľovi prostredníctvom elektronickej pošty na určenú e-mailovú adresu.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že Odmena sa považuje za uhradenú dňom odpísania finančných prostriedkov z bankového účtu Objednávateľa v prospech účtu Zhotoviteľa.
8. Faktúry musia mať všetky náležitosti podľa § 74 zákona o DPH, číslo Zmluvy, ako aj ďalšie Zmluvou požadované údaje.

9. V prípade, že faktúra nebude obsahovať náležitosti uvedené v bode 8 tohto článku tejto Zmluvy a/alebo bude faktúra obsahovať chybné alebo neúplné údaje, bude Objednávateľ oprávnený vrátiť ju Zhotoviteľovi na opravu/doplnenie. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti faktúry a nová lehota splatnosti faktúry začne plynúť doručením opravenej/doplnenej faktúry Objednávateľovi.
10. Zhotoviteľ prehlasuje, že číslo účtu uvádzané v záhlaví tejto Zmluvy je používané na podnikanie podľa ustanovení § 6 ods. 1 až 3 zákona o DPH.
11. Zhotoviteľ berie na vedomie, že Dielo podľa tejto Zmluvy môže byť financované a/alebo spolufinancované z prostriedkov Európskej únie (ďalej len „EÚ“). Zhotoviteľ zároveň berie na vedomie, že Zákazka môže byť predmetom finančnej kontroly a auditu zo strany oprávnených orgánov. O schválení financovania bude Objednávateľ Zhotoviteľa informovať.
12. Zhotoviteľ je povinný v lehote určenej Objednávateľom poskytnúť Objednávateľovi akúkoľvek súčinnosť potrebnú na plnenie povinností vyplývajúcich z financovania z fondov EÚ vo vzťahu k Riadiacemu orgánu, Sprostredkovateľskému orgánu, Poskytovateľovi alebo iným oprávneným subjektom.
13. Zhotoviteľ je povinný strpieť výkon finančnej kontroly a auditu súvisiaceho s Dielom kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku a aj po jej skončení v zmysle platnej legislatívy. Oprávnenými osobami na výkon kontroly sú najmä:

a) Riadiaci orgán, Sprostredkovateľský orgán a Poskytovateľ nenávratného finančného príspevku a nimi poverené osoby,
b) Protimonopolný úrad SR,
c) Najvyšší kontrolný úrad SR (NKÚ SR),
d) Certifikačný orgán a Orgán auditu,
e) Európska komisia a Európsky dvor audítorov,
f) Európsky úrad pre boj proti podvodom (OLAF).

Zhotoviteľ je povinný týmto osobám poskytnúť všetku potrebnú súčinnosť.

14. Zmluvné strany berú na vedomie a súhlasia, že dokumentácia vytvorená pri realizácii Diela môže byť poskytnutá orgánom uvedeným v bode 13 na účely kontroly a auditu.

Článok VI
Podmienky vykonania Diela

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať Dielo/Súčasti Diela v súlade so záväzným časovým harmonogramom predloženým Zhotoviteľom vo verejnom obstarávaní a ktorý tvorí Prílohu č. 3 tejto Zmluvy, pričom platí, že akákoľvek zmena Prílohy č. 3 sa považuje za zmenu Zmluvy.
2. Zhotoviteľ sa zaväzuje pred vykonaním Diela/Súčastí Diela písomne predložiť Objednávateľovi v dostatočnom predstihu metodiku vykonávania Diela/Súčastí Diela a predpokladané výstupy z vykonávania jednotlivých súčastí Diela.
3. Objednávateľ sa zaväzuje v lehote 5 (slovom: piatich) pracovných dní vyjadriť sa k podkladom predloženým Zhotoviteľom podľa bodu 2 tohto článku Zmluvy inak sa má za to, že s predloženými podkladmi súhlasí bez výhrady.
4. Návrhy Objednávateľa na zmeny/doplnenia podkladov podľa bodu 2 tohto článku Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zapracovať do nových podkladov, ak navrhované zmeny nebudú v rozpore s Prílohou č. 1 alebo Prílohou č. 2.
5. Zmluvné strany sa dohodli, že Dielo/Súčasti Diela budú Objednávateľom prevzaté prostredníctvom preberacieho konania, predmetom ktorého bude preverenie Diela/Súčastí Diela po kvalitatívnej a kvantitatívnej stránke Objednávateľom, a výsledkom ktorého bude preberací protokol (ďalej len ako „**Preberací protokol**“).

6. Zhotoviteľ sa zaväzuje oznámiť Objednávateľovi pripravenosť Diela/Súčastí Diela v dostatočnom predstihu, aby tieto mohli byť Objednávateľom prevzaté bez vád v zmysle Harmonogramu.
7. Zhotoviteľ je povinný odovzdať všetky dáta a databázy v strojovo čitateľných a otvorených formátoch (najmä CSV, XLSX, XML) v súlade s Dátovou politikou mesta. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že odovzdané tabuľkové dáta nebudú obsahovať zlúčené bunky, grafické formátovanie sťažujúce strojové čítanie ani medzisúčty priamo v dátovej matici. Súčasťou odovzdania sú aj vyplnené metaúdaje v štruktúre požadovanej Objednávateľom.
8. V prípade objemných videozáznamov z prieskumov sa Zhotoviteľ zaväzuje odovzdať tieto dáta na externom fyzickom nosiči (HDD/SSD) kompatibilnom s technickým vybavením Objednávateľa, ak sa Zmluvné strany nedohodnú na inom spôsobe prenosu (napr. zabezpečené cloudové úložisko s dostatočnou kapacitou).
9. V prípade, ak bude počas preberacieho konania zistené, že Dielo/Súčasti Diela nevykazujú vady, tzn. kvalitatívne a kvantitatívne zodpovedajú tejto Zmluve, bude Objednávateľ povinný takéto Dielo/Súčasti Diela prevziať a v Preberacom protokole potvrdiť prevzatie takých Diela/Súčastí Diela bez vád.
10. V prípade, ak bude počas preberacieho konania zistené, že Dielo/Súčasti Diela vykazujú vady, ktoré podľa vyjadrenia Objednávateľa nebránia v ich riadnom používaní Objednávateľom, bude Objednávateľ oprávnený takéto Dielo/Súčasti Diela prevziať a v Preberacom protokole potvrdiť prevzatie Diela/Súčastí Diela, pričom Zmluvné strany v Preberacom protokole uvedú spôsob a termín odstránenia vád Diela/Súčastí Diela. Povinnosť Zhotoviteľa vykonať Dielo/Súčasti Diela v zmysle Harmonogramu týmto nie je dotknutá. Odstránenie vád Diela/Súčastí Diela je Objednávateľ povinný potvrdiť po ich odstránení v samostatnom dodatku k Preberaciemu protokolu.
11. V prípade, ak bude počas preberacieho konania zistené, že Dielo/Súčasti Diela vykazujú vady, ktoré podľa vyjadrenia Objednávateľa bránia v ich riadnom používaní Objednávateľom, bude Objednávateľ oprávnený odmietnuť takéto Dielo/Súčasti Diela prevziať a Zhotoviteľ je povinný zistené vady Diela/Súčastí Diela odstrániť a pripraviť Dielo/Súčasti Diela na nové preberacie konanie. Povinnosť Zhotoviteľa vykonať Dielo/Súčasti Diela v zmysle Harmonogramu týmto nie je dotknutá.
12. **Hierarchia koordinácie**: Zmluvné strany berú na vedomie, že vzhľadom na vzájomnú závislosť a technickú nadväznosť jednotlivých častí Zákazky, zhotoviteľ časti 3 Zákazky (Dopravné modely a analýzy) (ďalej len ako „**Zhotoviteľ Časti 3**“) plní funkciu hlavného technického koordinátora a integrátora dát.
13. **Povinnosť súčinnosti**: Zhotoviteľ je povinný poskytovať plnú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3, a to najmä pri definovaní technického formátu dát, granularity výstupov a harmonogramu odovzdania tak, aby bola zabezpečená bezproblémová integrácia do dopravného modelu v súlade s Prílohou č. 1. Prípustný reakčný čas Zhotoviteľa je maximálne 5 pracovných dní.
14. **Kontrola kvality**: Zhotoviteľ Časti 3 je oprávnený a povinný vykonávať priebežnú kontrolu kvality dát dodávaných Zhotoviteľom podľa tejto Zmluvy. V prípade zistenia nedostatkov je Zhotoviteľ Časti 3 povinný bezodkladne informovať Objednávateľa, ktorý prostredníctvom Zhotoviteľa príslušnej časti zabezpečí nápravu.
15. **Zodpovednosť za zdržanie**: Zhotoviteľ nie je v omeškaní s plnením podľa Prílohy č. 3, ak toto omeškanie bolo preukázateľne spôsobené neposkytnutím súčinnosti zo strany Objednávateľa alebo zhotoviteľa inej časti Zákazky, za predpokladu, že Zhotoviteľ o tejto skutočnosti písomne informoval Objednávateľa bezodkladne po tom, ako sa o nej dozvedel.
16. **Kybernetická bezpečnosť**: ustanovenia bodov 17 až 28 tohto článku Zmluvy sa aplikujú výlučne v prípade, ak predmetom tejto Zmluvy je plnenie, ktoré priamo

súvisí s dostupnosťou, dôvernosťou a integritou prevádzky sietí a informačných systémov Objednávateľa.

17. Zhotoviteľ je povinný sa vo vzťahu k Objednávateľovi riadiť zákonom č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len ako „**Zákon o kybernetickej bezpečnosti**“) a vyhláškou Národného bezpečnostného úradu č. 227/2025 o bezpečnostných opatreniach (ďalej len ako „**Vyhláška NBÚ**“) a zaväzuje sa k plneniu bezpečnostných opatrení – úloh, procesov, rolí a technológií v organizačnej, personálnej a technickej oblasti, s cieľom zabezpečiť kybernetickú bezpečnosti sietí a informačných systémov Objednávateľa počas ich životného cyklu, predchádzať kybernetickým bezpečnostným incidentom a minimalizovať vplyv kybernetických bezpečnostných incidentov na kontinuitu prevádzkovania základnej služby Objednávateľa.
18. Zhotoviteľ zároveň podpisom tejto Zmluvy vyjadruje súhlas s relevantnými bezpečnostnými politikami Objednávateľa a zaväzuje sa nimi riadiť, ak bol s nimi preukázateľne oboznámený. Zhotoviteľ berie na vedomie, že bezpečnostná politika Objednávateľa sa môže priebežne meniť a dopĺňať tak, aby zodpovedala aktuálnym požiadavkám legislatívy, bezpečnostným opatreniam, aktuálnemu stavu sietí a informačných systémov Objednávateľa a aktuálnym hrozbám dotýkajúcich sa Zhotoviteľa, ktoré by mohli mať potenciálne nepriaznivý vplyv na poskytovanie základnej služby Objednávateľom. Objednávateľ je povinný bezodkladne oboznámiť Zhotoviteľa s aktualizovanou bezpečnostnou politikou s dôrazom na zmeny v nej uvedené, pričom Zhotoviteľ následne preukázateľne potvrdí akceptáciu zmien bezpečnostnej politiky Objednávateľa.
19. Zhotoviteľ potvrdzuje že má:
    a) určeného interného/externého pracovníka zodpovedného za koordináciu kybernetickej bezpečnosti a informačnej bezpečnosti.
    b) vypracovaný a implementovaný interný riadiaci akt, obsahujúci:
        i. určenie povinnosti, zodpovednosti a právomoci pracovníka zodpovedného za riadenie a koordináciu kybernetickej bezpečnosti a informačnej bezpečnosti,
        ii. zásady a opatrenia v zmysle Zákona o kybernetickej bezpečnosti, ktoré dodávateľ má zavedené a riadi sa nimi.
20. Zhotoviteľ sa zaväzuje prijať a vykonávať v rozsahu potrebnom podľa tohto článku zmluvy bezpečnostné opatrenia v oblastiach:
    a) organizáciu a riadenie informačnej bezpečnosti a kybernetickej bezpečnosti,
    b) správu zraniteľností a kybernetických hrozieb,
    c) správu aktív a riadenie kybernetických hrozieb a rizík,
    d) riadenie udalostí a kybernetických bezpečnostných incidentov,
    e) riadenie kontinuity činností, zálohovanie, obnovu systémov po havárii a krízové riadenie,
    f) bezpečnosť pri nadobúdaní, vývoji a údržbe siete, informačných systémov, aplikácií a konfigurácií,
    g) postupy posudzovania účinnosti opatrení, riadenie súladu a kontrolné činnosti,
    h) kryptografické opatrenia a zásady používania kryptografie,
    i) bezpečnosť a spôsobilosti ľudských zdrojov,
    j) správu identít a prístupov,
    k) bezpečnosť pri prevádzke sietí a informačných systémov,
    l) ochranu proti škodlivému kódu a nežiaducemu obsahu,
    m) systémovú bezpečnosť, sieťovú bezpečnosť a komunikačnú bezpečnosť,
    n) monitorovanie, zaznamenávanie a hlásenie udalostí,
    o) fyzickú bezpečnosť, bezpečnosť prostredia a správu koncových zariadení,
    p) ochranu záznamov, súkromia a označovanie informácií,

q) dodávateľský reťazec,
r) obstarávanie a využívanie certifikovaných IT produktov, služieb a procesov.

21. Zhotoviteľ sa ďalej taktiež zaväzuje:
    a) využívať na prenos citlivých dát zabezpečený protokol;
    b) bezodkladne informovať Objednávateľa v prípade výskytu kybernetického bezpečnostného incidentu alebo bezpečnostnej udalosti na strane Zhotoviteľa a o všetkých skutočnostiach majúcich vplyv na zabezpečenie kybernetickej bezpečnosti;
    c) riešiť kybernetický bezpečnostný incident, ktorý by mohol mať vplyv na dostupnosť poskytovanej služby alebo na integritu a dôvernosť spracúvaných informácií a údajov;
    d) poskytnúť súčinnosť Objednávateľovi pri riešení kybernetického bezpečnostného incidentu na strane objednávateľa súvisiaceho s predmetom plnenia podľa tejto Zmluvy;
    e) poskytnúť Objednávateľovi možnosť vykonať audit dodržiavania bezpečnostných opatrení raz ročne.
22. Objednávateľ je oprávnený vykonať Zhotoviteľa audit zameraný na overenie plnenia povinností Zhotoviteľa podľa tohto článku Zmluvy a efektívnosti ich plnenia, najmä overenie technického, technologického a personálneho vybavenia Zhotoviteľa na plnenie úloh na úseku kybernetickej bezpečnosti, ako aj nastavenia procesov, rolí a technológií v organizačnej, personálnej a technickej oblasti u dodávateľa. Objednávateľ je povinný oznámiť Zhotoviteľovi svoj zámer realizovať Zhotoviteľa audit najmenej 7 (slovom sedem) pracovných dní vopred. Výsledok auditu Objednávateľ zaznamená do zápisnice.
23. Zhotoviteľ je povinný pri audite spolupracovať s objednávateľom a sprístupniť mu svoje priestory, dokumentáciu a technické a technologické vybavenie, ktoré súvisia s plnením úloh na úseku kybernetickej bezpečnosti. Prípadné nedostatky zistené auditom Objednávateľa, zaznamenané v zápisnici, je Zhotoviteľ povinný odstrániť bez zbytočného odkladu, najneskôr však v lehote 30 (slovom tridsiatich) kalendárnych dní. Ak Zhotoviteľ neumožní Objednávateľovi, resp. Objednávateľom poverenej tretej osobe, bezdôvodne vykonanie auditu ani po opakovanej písomnej výzve, má sa za to, že sa jedná o porušenie povinnosti Zhotoviteľa týkajúce sa kybernetickej bezpečnosti.
24. Vykonanie alebo nevykonanie auditu objednávateľom nezbavuje Zhotoviteľa zodpovednosti za plnenie povinností vyplývajúcich z tohto článku Zmluvy.
25. Zhotoviteľ sa zaväzuje bezodplatne udeliť, poskytnúť, previesť alebo postúpiť na Objednávateľa všetky licencie, práva alebo súhlasy potrebné na zabezpečenie kontinuity prevádzkovania základnej služby Objednávateľa, ktoré musia byť účinné najmenej po dobu 5 (slovom piatich) rokov po ukončení tejto Zmluvy.
26. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa detailne oboznámil s rozsahom a povahou požadovaných bezpečnostných opatrení podľa tohto článku Zmluvy a že je dostatočne odborne spôsobilý na ich plnenie, disponuje príslušným oprávnením na vykonávanie činnosti podľa tohto článku Zmluvy, má všetko potrebné technické, technologické a personálne vybavenie nevyhnutné na plnenie úloh vyplývajúcich z tohto článku Zmluvy a má zavedené úlohy, procesy, roly a technológie v organizačnej, personálnej a technickej oblasti, ktoré sú potrebné na napĺňanie cieľov tohto článku Zmluvy.
27. Zhotoviteľ sa zaväzuje plniť povinnosti v zmysle tohto článku Zmluvy počas celej doby trvania tejto Zmluvy a je povinný bezodkladne písomne informovať Objednávateľa o každej zmene, ktorá má vplyv na plnenie jeho povinností v zmysle tohto článku Zmluvy.

28. Porušenie akejkoľvek povinnosti Zhotoviteľa týkajúcich sa kybernetickej bezpečnosti sa považuje za podstatné porušenie tejto Zmluvy.
29. Zhotoviteľ sa zaväzuje realizovať plnenie predmetu Zmluvy odborníkmi uvedenými v Prílohe č. 4 tejto Zmluvy, prostredníctvom ktorých Zhotoviteľ preukázal splnenie podmienok účasti vo verejnom obstarávaní. Zmena týchto odborníkov počas plnenia Zmluvy je možná výlučne po predchádzajúcom písomnom súhlase Objednávateľa formou písomného dodatku k Zmluve. Zmena odborníka je možná len na základe odôvodnenej žiadosti Zhotoviteľa, ktorej prílohou budú doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti navrhovaného odborníka na úrovni rovnakej alebo vyššej ako u pôvodného odborníka. V prípade porušenia tejto povinnosti je Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 5 000 EUR za každý zistený prípad.

Článok VII
Licenčné ustanovenia

1. Zmluvné strany berú na vedomie, že Dielo/Súčasť Diela a/alebo príslušná dokumentácia môže napĺňať definíciu autorského diela v zmysle Autorského zákona ako výsledok tvorivej duševnej činnosti Zhotoviteľa (ďalej len ako „**Autorské dielo**“).
2. Zhotoviteľ, v zmysle tohto článku Zmluvy, najneskôr momentom odovzdania Autorského diela, udeľuje Objednávateľovi licenciu na používanie Autorského diela v súlade s účelom tejto Zmluvy.
3. Objednávateľ je oprávnený Autorské dielo voľne používať podľa vlastného uváženia, t. j. najmä Autorské dielo rozmnožovať, spracúvať, modifikovať, upravovať, opravovať, zverejňovať, publikovať a to sám alebo tiež prostredníctvom akýchkoľvek tretích osôb v akomkoľvek rozsahu.
4. Zhotoviteľ udeľuje týmto Objednávateľovi licenciu na Autorské dielo ako výhradnú, v neobmedzenom vecnom rozsahu, v neobmedzenom územnom rozsahu a v časovom rozsahu na dobu trvania majetkových práv k Autorskému dielu podľa § 32 Autorského zákona.
5. V prípade, ak Zhotoviteľ na vypracovanie Autorského diela použije diela tretích osôb a/alebo ich časti, ku ktorým má autorské právo alebo akékoľvek iné právo duševného vlastníctva tretia osoba (ďalej len „**Diela tretej osoby**“), je Zhotoviteľ zodpovedný za takéto použitie Diel tretej osoby a za udelenie sublicencie k Dielam tretej osoby Objednávateľovi v rozsahu nevyhnutnom pre naplnenie účelu tejto Zmluvy. Uvedené sa nevzťahuje na štandardný komerčný softvér, ktorého licenčné podmienky sa spravujú podmienkami výrobcu a o ktorých je Zhotoviteľ povinný v dostatočnom predstihu informovať Objednávateľa.
6. V prípade, ak výsledkom tejto Zmluvy bude vytvorenie databázy v zmysle ust. § 131 Autorského zákona (ďalej len ako „**Databáza**“), ktorej autorom bude Zhotoviteľ, udeľuje Zhotoviteľ Objednávateľovi súhlas s použitím Databázy podľa jeho vlastného uváženia v neobmedzenom rozsahu, najmä podľa ust. § 133 ods. 3 Autorského zákona, t. j. najmä súhlas na vyhotovenie rozmnoženiny Databázy, spracovanie Databázy, verejné rozširovanie originálu Databázy alebo jej rozmnoženiny prevodom vlastníckeho práva, nájmom alebo vypožičaním, technické predvedenie Databázy a verejný prenos Databázy. Dodávateľ sa zaväzuje poskytnúť Objednávateľovi Databázu vo formáte čitateľnom a editovateľnom voľne dostupnými počítačovými aplikáciami a programami.
7. Zhotoviteľ udeľuje týmto Objednávateľovi súhlas s použitím Databázy v neobmedzenom vecnom rozsahu, v neobmedzenom územnom rozsahu a v časovom rozsahu na dobu trvania majetkových práv k Databáze podľa ust. § 32 Autorského zákona. Táto licencia je udelená ako výhradná a Objednávateľ nie je povinný ju využiť.

8. V prípade, ak Zhotoviteľovi vznikne osobitné právo k Databáze v zmysle ust. § 135 ods. 1 Autorského zákona, prevádza Zhotoviteľ všetky svoje práva k Databáze podľa ust. § 135 od. 1 Autorského zákona na Objednávateľa, ktorý je týmto oprávnený na extrakciu alebo reutilizáciu celého obsahu Databázy alebo jej kvalitatívne alebo kvantitatívne podstatnej časti. Dodávateľ sa zaväzuje poskytnúť Objednávateľovi Databázu vo formáte čitateľnom a editovateľnom voľne dostupnými počítačovými aplikáciami a programami.
9. Zhotoviteľ udeľuje Objednávateľovi súhlas na udelenie sublicencie k Autorskému dielu/Databáze a/alebo postúpenie licencie k Autorskému dielu/Databáze akejkoľvek tretej osobe podľa vlastného uváženia. Udelenie sublicencie ani postúpenie licencie nemusí byť v písomnej forme. Zmluvné strany sa zároveň dohodli, že v prípade postúpenia licencie, Objednávateľ nie je povinný informovať Zhotoviteľa o osobe postupníka. Zhotoviteľ týmto vyhlasuje, že udelenie sublicencie a/alebo postúpenie licencie sa nepovažuje za porušenie mlčanlivosti podľa tejto Zmluvy.
10. Zánik tejto Zmluvy nemá vplyv na trvanie licencií/sublicencií podľa tohto článku Zmluvy, pričom licencie/sublicencie podľa tohto článku Zmluvy zostávajú platné a účinné.
11. Zmluvné strany sa dohodli, že odmena za udelenie výhradnej licencie v rozsahu podľa tohto článku je zahrnutá v Odmene. Zhotoviteľovi z titulu udelenia licencie, sublicencie alebo postúpenia licencie nevzniká nárok na žiadnu dodatočnú odmenu ani autorský honorár.
12. Zhotoviteľ v celom rozsahu zodpovedá za to, že používaním Diela/Súčasti Diela v súlade s touto Zmluvou Objednávateľom nedôjde k porušeniu autorských práv tretích osôb.
13. V prípade porušenia autorských práv tretích osôb je Zhotoviteľ povinný uspokojiť nároky tretích osôb za Objednávateľa a to vrátane nákladov spojených s právnou ochranou a obranou Objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný do 5 (slovom: piatich) kalendárnych dní poskytnúť Objednávateľovi všetku súčinnosť pri ochrane práv Objednávateľa.
14. V prípade, ak bude Objednávateľovi na základe právoplatného rozhodnutia súdu alebo akéhokoľvek iného príslušného orgánu zabránené Dielo/Súčasť Diela používať z dôvodu porušenia autorských práv tretích osôb, zaväzuje sa Zhotoviteľ obstarať pre Objednávateľa oprávnenie Dielo/Súčasť Diela ďalej používať, prípadne sa Zhotoviteľ zaväzuje vykonať resp. zabezpečiť úpravu Diela/Súčasti Diela tak, aby Objednávateľ mohol Dielo/Súčasť Diela používať a neporušoval pritom autorské práva tretích osôb, a to bezodkladne.
15. V prípade, ak sú pri spracovaní Diela vytvorené pomocné skripty, makrá a algoritmy (napr. pre konverziu dát zo sčítacích zariadení), Zhotoviteľ sa zaväzuje ich odovzdať Objednávateľovi s otvoreným zdrojovým kódom a dokumentáciou umožňujúcou ich ďalšiu úpravu, správu a rozvoj. Zhotoviteľ zároveň odovzdá aj zoznam použitých knižníc, externých modulov a technických predpokladov potrebných na spustenie a používanie odovzdaných výstupov, ako aj minimálny súbor testovacích údajov a postupov overujúcich ich funkčnosť. Odovzdanie sa považuje za splnené až doručením všetkých vyššie uvedených náležitostí v úplnom, funkčnom a spustiteľnom stave. Objednávateľ je oprávnený odmietnuť prevzatie v prípade, ak výstupy nie sú kompletné alebo nie sú spôsobilé na riadne používanie. Objednávateľ dňom prevzatia nadobúda k týmto výstupom výhradné vlastnícke práva a licenciu v rozsahu podľa tohto článku. Zhotoviteľ nesmie do odovzdávaných skriptov a kódu implementovať žiadne technické alebo právne obmedzenia, ktoré by bránili ich ďalšiemu využívaniu Objednávateľom.

16. Zhotoviteľ sa zaväzuje odovzdať Objednávateľovi všetky dáta z dopravných prieskumov (vrátane videozáznamov a fotografií) v riadne anonymizovanej podobe v súlade s (i) Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 (GDPR) (ii) zákonom č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov (iii) technickými požiadavkami uvedenými v Prílohe č. 1, a to pri zachovaní takej úrovne podrobnosti, štruktúry a kvality, ktorá umožňuje ich plnohodnotné použitie na dopravné modelovanie. Zhotoviteľ odovzdá dáta vrátane informácie o použitých metódach anonymizácie, formátov súborov, vysvetlení premenných a metadát potrebných na ich ďalšie spracovanie. V prípade odovzdávania videozáznamov, ktoré nie sú anonymizované (napr. pre účely kontroly presnosti sčítania), je Zhotoviteľ povinný zabezpečiť ich prenos a uloženie v režime prísne chránených Dôverných informácií a poučiť Objednávateľa o podmienkach ich bezpečného spracovania a doby uchovávania.
17. Objednávateľ je oprávnený odmietnuť prevzatie, ak dáta nie sú kompletné, nie sú primerane anonymizované, nespĺňajú požiadavky na formát podľa Článku VI, nezodpovedajú požadovanej úrovni podrobnosti potrebnej pre dopravné modelovanie podľa Prílohy č. 1 alebo ak Zhotoviteľ neposkytne potrebné licenčné oprávnenia k dátam alebo videozáznamom.

Článok VIII
Zodpovednosť za vady, záruka

1. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že Dielo/Súčasti Diela budú vykonané v súlade s podmienkami stanovenými touto Zmluvou, súťažnými podkladmi, všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami a že počas záručnej doby bude mať vlastnosti dohodnuté v tejto Zmluve a v prílohách, tvoriacich jej neoddeliteľnú súčasť.
2. Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré Dielo/Súčasti Diela budú vykazovať počas preberacieho konania, ako aj za vady, ktoré Dielo/Súčasti Diela budú vykazovať po ich prevzatí Objednávateľom, ak boli spôsobené porušením jeho povinností. Zhotoviteľ zodpovedá za vady Diela/Súčastí Diela, ktoré vzniknú počas záručnej doby aj za vady Diela/Súčastí Diela v rozsahu záruky za akosť.
3. Vadou sa rozumie akákoľvek odchýlka v kvalite, rozsahu alebo v parametroch Diela/Súčastí Diela, stanovených v tejto Zmluve, v prílohách tvoriacich jej neoddeliteľnú súčasť, vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a technických normách platných v Slovenskej republike. Za vady Diela/Súčastí Diela sa považujú aj chýbajúce alebo neúplné doklady, ktoré je Zhotoviteľ povinný podľa Zmluvy odovzdať Objednávateľovi spolu s odovzdaním Diela/Súčastí Diela.
4. Zmluvné strany sa dohodli na záručnej dobe na Dielo ako celok v trvaní 24 (slovom: dvadsaťštyri) mesiacov. Záručná doba začína plynúť odo dňa prevzatia Diela Objednávateľom ako celku bez vád. V prípade oprávnenej reklamácie sa záručná doba predlžuje o čas, počas ktorého bola vada odstraňovaná.
5. Ak sa na Diele/Súčasti Diela vyskytnú v záručnej dobe vady, je Objednávateľ oprávnený reklamovať ich u Zhotoviteľa. Reklamácia musí byť vykonaná písomne bez zbytočného odkladu po zistení vady a musí byť doručená Zhotoviteľovi. V reklamácii Objednávateľ vady opíše a uvedie, ako sa prejavujú. Objednávateľ môže v písomnej reklamácii uviesť svoje požiadavky, akým spôsobom požaduje vadu odstrániť, pričom v prípade, ak Objednávateľ neuvedie, akým spôsobom požaduje vadu odstrániť, môže spôsob vybavenia reklamácie stanoviť Zhotoviteľ.
6. Zhotoviteľ je povinný reklamované vady odstrániť, pričom všetky náklady, ktoré Zhotoviteľovi vzniknú v súvislosti s odstránením vád, znáša Zhotoviteľ.
7. Zhotoviteľ sa zaväzuje odstrániť reklamovanú vadu bez zbytočného odkladu, najneskôr do 15 (slovom: pätnástich) pracovných dní od doručenia reklamácie, ak sa Zmluvné strany nedohodnú v konkrétnom prípade inak. Súčasťou odstránenia

vady je aj opätovná validácia dotknutých častí Diela/Súčastí Diela a aktualizácia dokumentácie (vrátane metaúdajov), ak si to charakter vady vyžaduje, pričom Zhotoviteľ je povinný preukázať, že vykonaná oprava negatívne neovplyvnila validáciu ostatných častí Diela/Súčastí Diela.

8. V prípade, ak Zhotoviteľ neodstráni vadu vo vyššie uvedenej lehote, má Objednávateľ právo odstrániť túto vadu sám, alebo poveriť odstránením vady tretiu osobu. Objednávateľ ma nárok na náhradu nákladov, ktoré mu vzniknú v súvislosti s odstraňovaním vád Diela/Súčastí Diela.
9. Po odstránení vád pripraví Zhotoviteľ záznam, ktorý potvrdia Zmluvné stany svojím podpisom.
10. Za vadu Diela/Súčasti Diela sa okrem iného považuje:
    a) prekročenie maximálnych prípustných odchýlok presnosti merania (chybovosť sčítania) definovaných pre jednotlivé typy prieskumov (automatické, kamerové, profilové) v Prílohe č. 1;
    b) nedosiahnutie požadovanej úspešnosti automatického rozpoznávania EČV (ANPR) pri smerových prieskumoch stanovenej v Prílohe č. 1, čo má za následok nereprezentatívnu vzorku matice vzťahov;
    c) nekompatibilita výstupných dátových súborov so štruktúrou požadovanou pre integráciu do dopravného modelu v zmysle Prílohy č. 1, alebo ich nesúlad s formátmi a štandardmi Dátovej politiky mesta (napr. použitie nevhodných formátov, zlúčených buniek), ktorý znemožňuje ich strojové spracovanie;
    d) výskyt časových výpadkov v dátach (chýbajúce intervaly merania) v kľúčových časoch prieskumu, ktoré neboli nahradené adekvátnou náhradnou metodikou odsúhlasenou Objednávateľom;
    e) výskyt systematických nelogických chýb v zozbieraných dátach z prieskumov (napr. nerealizovateľné trasy, časové diskrepancie), ktoré bránia ich korektnému použitiu pre potreby modelovania dopytu a priradenia;
    f) nesúlad medzi dokumentáciou (metodickou príručkou, manuálom) a reálnou štruktúrou odovzdaných databáz, ktorý sťažuje alebo znemožňuje Objednávateľovi (alebo Zhotoviteľovi Časti 3) prácu s Dielom/Súčasťou Diela.
11. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že odovzdané videozáznamy (ak sú súčasťou plnenia) sú technicky čitateľné, majú dostatočné rozlíšenie pre vizuálnu verifikáciu sčítania a sú synchronizované s časovými značkami v databázach. Nízka kvalita záznamu znemožňujúca kontrolu presnosti sa považuje za vadu Diela.
12. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť Objednávateľovi súčinnosť pri analýze reklamovanej vady, a to aj formou osobnej alebo online konzultácie s odborným personálom Zhotoviteľa, ak je to nevyhnutné pre správnu identifikáciu príčiny vady.

Článok IX
Využitie subdodávateľov

1. Zhotoviteľ je povinný vykonať Dielo/Súčasti Diela vlastnými kapacitami. Zhotoviteľ však môže poveriť vykonaním časti Dielo/Súčasti Diela aj iný právny subjekt, t. j. svojho subdodávateľa (ďalej len ako „**Subdodávateľ**“). Subdodávateľ musí spĺňať všetky zákonné požiadavky a to aj vo vzťahu k zákonu o verejnom obstarávaní.
2. Zhotoviteľ zodpovedá za riadne vykonanie Diela/Súčastí Diela bez ohľadu na to, či Zhotoviteľ vykonal Dielo/Súčasti Diela sám alebo prostredníctvom Subdodávateľa.
3. Objednávateľ nenesie voči Subdodávateľovi akúkoľvek zodpovednosť.
4. Zhotoviteľ garantuje spôsobilosť Subdodávateľov na vykonanie Diela/Súčastí Diela.
5. Počas trvania zmluvy je Zhotoviteľ oprávnený zmeniť Subdodávateľa uvedeného v Prílohe č. 4 – Zoznam subdodávateľov tejto Zmluvy (ďalej len ako „**Príloha č. 4**“) výlučne na základe predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa prostredníctvom dodatku k tejto Zmluve.

6. Subdodávateľ musí spĺňať povinnosť zápisu v registri partnerov verejného sektora podľa príslušných ustanovení tejto zmluvy a podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „**Zákon o RPVS**“), v prípade, ak mu takáto povinnosť zo Zákona o RPVS vyplýva.
7. Objednávateľ má právo odmietnuť udeliť súhlas so zmenou Subdodávateľa alebo požiadať Zhotoviteľa o výmenu Subdodávateľa, ak má na to závažné dôvody (napr. ak navrhovaný subdodávateľ nie je zapísaný v registri partnerov verejného sektora podľa Zákona o RPVS, v prípade, ak mu takáto povinnosť zo Zákona o RPVS vyplýva, nekvalitné plnenie realizované konkrétnym subdodávateľom na predchádzajúcich zákazkách, nesplnenie podmienok pre zmenu subdodávateľa atď.).
8. Zhotoviteľ vyhlasuje, že Príloha č. 4 obsahuje aktuálne a úplné údaje v zmysle ustanovenia § 41 ods. 3, 4 a 6 zákona o verejnom obstarávaní. Údaje v zmysle § 41 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní sú údaje o všetkých známych subdodávateľoch v rozsahu podľa Prílohy č. 4 (ďalej len ako „**Údaje**“).
9. Zmenu Údajov akéhokoľvek Subdodávateľa je Zhotoviteľ povinný bezodkladne písomne oznámiť Objednávateľovi, pričom Zmluvné strany sa výslovne dohodli, že na zmenu Údajov nie je potrebné uzatvoriť dodatok k tejto Zmluve.
10. Zhotoviteľ berie na vedomie, že vzhľadom na koordinačnú rolu Zhotoviteľa Časti 3, je akákoľvek zmena Subdodávateľa, ktorý sa podieľa na kľúčových aktivitách (najmä realizácia prieskumov DPASD, SDP a KDP, inštalácia technických zariadení pre zber dát a automatické rozpoznávanie EČV), podmienená nielen súhlasom Objednávateľa, ale aj predchádzajúcim prerokovaním so Zhotoviteľom Časti 3, aby sa zamedzilo ohrozeniu integrity Diela/Súčastí Diela.
11. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby jeho Subdodávatelia poskytovali priamu technickú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3 v rozsahu potrebnom na plnenie povinností podľa Článku VI tejto Zmluvy. Porušenie tejto povinnosti Subdodávateľom sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy zo strany Zhotoviteľa.
12. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že každý Subdodávateľ disponuje odbornými kapacitami a technickým vybavením v rozsahu potrebnom na plnenie pridelenej časti Diela/Súčastí Diela v súlade s požiadavkami stanovenými v tejto Zmluve a Prílohe č. 1.
13. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že na žiadosť Objednávateľa zabezpečí priamu účasť zodpovedných zástupcov Subdodávateľa na koordinačných stretnutiach podľa bodu 4 Prílohy č. 1, ak je to nevyhnutné pre objasnenie metodiky zberu alebo spracovania dát.

Článok X
Register partnerov verejného sektora

1. V prípade, ak má byť podľa platných právnych predpisov (najmä podľa Zákona o RPVS) Zhotoviteľ a/alebo akýkoľvek z jeho Subdodávateľov partnerom verejného sektora, Zhotoviteľ zodpovedá, že bude on sám a tiež Subdodávatelia počas celej doby platnosti a účinnosti tejto Zmluvy zapísaní v registri partnerov verejného sektora.
2. Objednávateľ má právo odstúpiť od tejto Zmluvy, ak Zhotoviteľ alebo jeho Subdodávateľ (pri ktorom to vyžaduje zákon) je zapísaný ako partner verejného sektora a počas trvania Zmluvy nastanú nasledovné skutočnosti:
   a) nadobudne právoplatnosť rozhodnutie o výmaze Zhotoviteľa ako partnera verejného sektora z registra podľa § 12 Zákona o RPVS,
   b) nadobudne právoplatnosť rozhodnutie o pokute z dôvodov podľa § 13 ods. 2 Zákona o RPVS,
   c) dôjde k výmazu Zhotoviteľa ako partnera verejného sektora na návrh oprávnenej osoby,

d) je Zhotoviteľ ako partner verejného sektora viac ako 5 (slovom: päť) dní v omeškaní so splnením povinnosti podľa § 10 ods. 2 tretej vety Zákona o RPVS.

3. Zhotoviteľ je kedykoľvek na žiadosť Objednávateľa povinný do 3 (slovom: troch) pracovných dní predložiť všetky zmluvy so Subdodávateľmi a poskytnúť informácie potrebné na preverenie súladu so Zákonom o RPVS. V prípade zistenia nesúladu u Subdodávateľa sa Zhotoviteľ zaväzuje zjednať nápravu alebo Subdodávateľa nahradiť v lehote do 10 (slovom: desiatich) pracovných dní, ak Objednávateľ neurčí dlhšiu lehotu.
4. Objednávateľ má právo prestať plniť svoje povinnosti podľa tejto Zmluvy bez toho, aby sa dostal do omeškania, ak počas trvania Zmluvy nastanú nasledovné skutočnosti:
   a) nie je splnená povinnosť podľa § 11 ods. 2 Zákona o RPVS,
   b) Zhotoviteľ ako partner verejného sektora je v omeškaní so splnením povinnosti podľa § 10 ods. 2 tretej vety Zákona o RPVS,
   c) v iných v Zákone o RPVS stanovených prípadoch.
5. Porušenie povinností Zhotoviteľa podľa tohto článku sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a zakladá nárok Objednávateľa na uplatnenie zmluvnej pokuty podľa Článku XIV tejto Zmluvy.

Článok XI
Dôverné informácie a mlčanlivosť

1. Zmluvné strany majú záujem a potrebu zachovávať dôverný charakter niektorých informácií, ktorých výmena je nevyhnutná pre naplnenie účelu tejto Zmluvy.
2. Zhotoviteľ môže na účely plnenia Zmluvy vyžadovať sprístupnenie určitých dôverných informácií, ktoré môžu obsahovať najmä, nie však výlučne, technické, komerčné, finančné, právne, riadiace, prevádzkové, administratívne, plánovacie, marketingové alebo ekonomické informácie, dáta a know-how, vrátane všetkých kópií, poznámok, analýz, kompilácií, štúdií a iných dokumentov, ktoré obsahujú a/alebo boli vyhotovené na základe takýchto informácií, či už v písomnej, ústnej, obrázkovej, elektronickej alebo inej podobe, vrátane všetkých informácií, ktoré majú formu obchodného tajomstva v súlade s § 17 Obchodného zákonníka (takéto informácie spolu ďalej len ako „**Dôverné informácie**“), a ktoré prináležia Objednávateľovi, ako aj informácie a dáta tretích osôb, ktoré boli Objednávateľovi sprístupnené a ktoré Objednávateľ ďalej poskytuje Zhotoviteľovi na účely plnenia tejto Zmluvy.
3. Zhotoviteľ berie na vedomie, že akékoľvek sprístupnenie Dôverných informácií bude a/alebo môže mať za následok značné poškodenie Objednávateľa, jeho činností a dobrého mena a môže ohroziť jeho vzťah s verejnosťou.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje chrániť a zachovávať mlčanlivosť o všetkých Dôverných informáciách, ktoré mu boli poskytnuté Objednávateľom a/alebo ku ktorým má Zhotoviteľ prístup. Zhotoviteľ nepoužije žiadne z Dôverných informácií na iné účely, ako je uvedené v tejto Zmluve.
5. Zmluvné strany berú na vedomie, že ich práva a povinnosti týkajúce sa Dôverných informácií sa vzťahujú aj na pridružené osoby, partnerov a poradcov každej zo Zmluvných strán, ktorým sú Zmluvné strany oprávnené poskytnúť Dôverné informácie v nevyhnutnom rozsahu pre plnenie tejto Zmluvy. Poskytnutie Dôverných informácií tretej osobe v nevyhnutnom rozsahu je Zhotoviteľ vždy povinný bezodkladne písomne oznámiť Objednávateľovi. Za tretiu osobu sa na účely tohto bodu považuje aj iný Subdodávateľ.
6. Akékoľvek porušenie povinností zachovávať mlčanlivosť obsiahnutých v tejto Zmluve pridruženými osobami, partnermi a/alebo poradcami Zhotoviteľa bude považované za porušenie zo strany Zhotoviteľa, za čo bude Zhotoviteľ zodpovedný.

7. Predchádzajúce povinnosti zachovávať mlčanlivosť sa nevzťahujú na také informácie, ktoré:
   a) sú alebo sa stanú verejne dostupnými bez akéhokoľvek pričinenia Zhotoviteľa; alebo
   b) boli vo vlastníctve Zhotoviteľa predtým, ako ich získal na základe tejto Zmluvy; alebo
   c) boli vyvinuté Zhotoviteľom alebo v jeho mene nezávisle počas trvania povinnosti zachovávať mlčanlivosť; alebo
   d) boli získané Zhotoviteľom od tretej osoby, ktorá preukázala, že má právo šíriť dôverné informácie; alebo
   e) boli sprístupnené niektorou zo Zmluvných strán, ak si ich sprístupnenie vyžadujú platné právne predpisy, príslušný súd, príslušný regulačný orgán alebo orgán rozhodujúci v spore medzi Zmluvnými stranami.
8. Všetky Dôverné informácie, ich kópie a výpisy zostávajú alebo sa stávajú počas trvania tejto Zmluvy majetkom Objednávateľa. Všetky poznámky, analýzy, vyhodnotenia, štúdie a interpretácie vyhotovené Zhotoviteľom, v jeho mene alebo zástupcami Zhotoviteľa, vcelku alebo sčasti na základe Dôverných informácií, nie sú alebo sa nestanú majetkom Objednávateľa a Zhotoviteľ má právo ponechať si takéto poznámky, analýzy, vyhodnotenia, štúdie a interpretácie pri zachovaní mlčanlivosti v súlade s podmienkami tejto Zmluvy.
9. Objednávateľ má právo odmietnuť poskytnutie Dôverných informácií, ak takéto poskytnutie nebude nevyhnutne potrebné k naplneniu účelu tejto Zmluvy.
10. Zhotoviteľ berie na vedomie, že Objednávateľ neposkytuje žiadnu ďalšiu výslovnú garanciu a zrieka sa všetkých implicitných garancií vo vzťahu k Dôverným informáciám, vrátane, nie však výlučne, akýchkoľvek garancií ohľadom kvality, presnosti alebo kompletnosti Dôverných informácií.
11. Žiaden obsah Dôverných informácií nie je možné považovať ako akýkoľvek prísľub, vyhlásenie alebo garanciu poskytnutú Objednávateľom Zhotoviteľovi.
12. Poskytnutím Dôverných informácií neprechádza na Zhotoviteľa vlastnícke alebo iné právo alebo licencia k Dôverným informáciám. Zhotoviteľ sa zaväzuje po zániku Zmluvy bezodkladne Objednávateľovi vrátiť všetky Dôverné informácie, ku ktorým mal Zhotoviteľ prístup, prípadne ich bezpečne zlikvidovať (vrátane všetkých záloh a kópií na fyzických a cloudových úložiskách) a o tejto likvidácii predložiť Objednávateľovi písomné čestné vyhlásenie.
13. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť Objednávateľovi všetku potrebnú súčinnosť potrebnú na odstránenie následkov neoprávnenej manipulácie s Dôvernými informáciami.
14. V prípade, ak Zmluvné strany na ochranu Dôverných informácií týkajúcich sa predmetu tejto Zmluvy pred uzavretím tejto Zmluvy uzatvorili akúkoľvek zmluvu o mlčanlivosti, Zmluvné strany sa týmto dohodli, že dňom účinnosti tejto Zmluvy táto zmluva o mlčanlivosti zaniká.
15. Povinnosť mlčanlivosti a ochrany Dôverných informácií trvá počas platnosti tejto Zmluvy, ako aj po jej ukončení.
16. Za Dôverné informácie sa na účely tejto Zmluvy považujú aj tie informácie, ktoré nie sú výslovne označené ako „dôverné“, ak vzhľadom na ich charakter a okolnosti, za ktorých boli sprístupnené, možno odôvodnene predpokladať, že má Objednávateľ záujem na ich utajení.

Článok XII
Ochrana osobných údajov

1. Zmluvné strany ako aj ich zástupcovia berú na vedomie, že zo strany Zhotoviteľa bude pri výkone činností podľa tejto Zmluvy dochádzať k spracúvaniu osobných

údajov osôb v postavení dotknutých osôb v zmysle Nariadenia Európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie ochrany osobných údajov) v platnom znení (ďalej len ako „Nariadenie GDPR“) a zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení (ďalej len ako „Zákon o ochrane osobných údajov“). Zhotoviteľ spracúva osobné údaje dotknutých osôb v mene Objednávateľa ako prevádzkovateľa osobných údajov, a teda má postavenie sprostredkovateľa. Konkrétne podmienky spracúvania osobných údajov a všetky relevantné skutočnosti zmluvné strany definujú v osobitnej zmluve o spracúvaní osobných údajov, ktorú sú povinné na tento účel uzatvoriť a zaväzujú sa k jej uzatvoreniu pristúpiť spoločne s touto Zmluvou.

Článok XIII
Súlad s platnými právnymi predpismi

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje pri vykonávaní Diela/Súčastí Diela dodržiavať v plnom rozsahu všetky platné právne predpisy a všetky príslušné technické normy.
2. Zhotoviteľ vyhlasuje a zodpovedá, že Zhotoviteľ, jeho zamestnanci, Subdodávatelia resp. spolupracujúce osoby disponujú všetkými oprávneniami a/alebo povoleniami a/alebo certifikátmi, ktoré sú potrebné na plnenie tejto Zmluvy a to počas celého jej trvania, vrátane oprávnení na prácu na vyhradených technických zariadeniach a povolení na vstup/činnosť v cestnom ochrannom pásme, ak to povaha prieskumu vyžaduje.
3. Zhotoviteľ vyhlasuje a svojím podpisom potvrdzuje, že v plnom rozsahu dodržiava a zabezpečuje dodržiavanie všetkých aplikovateľných pracovnoprávnych predpisov v oblasti nelegálneho zamestnávania (ďalej len ako „**Pracovnoprávne predpisy**“), a to predovšetkým zákona č. 311/2001 Z. z. Zákonníka práce v znení neskorších predpisov a zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Zhotoviteľ týmto vyhlasuje, že si je plne vedomý všetkých povinností, ktoré pre neho z Pracovnoprávnych predpisov vyplývajú a zaväzuje sa ich dodržiavať počas celej doby platnosti tejto Zmluvy. Zhotoviteľ sa zaväzuje najmä zamestnávať zamestnancov legálne a neporušovať tak zákaz nelegálneho zamestnávania upravený v Pracovnoprávnych predpisoch.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje pri plnení svojich povinností podľa Zmluvy dodržiavať v plnom rozsahu ustanovenia platných právnych predpisov týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
5. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby všetky osoby vykonávajúce prácu v teréne (najmä technici) boli viditeľne označení identifikačným preukazom s logom Zhotoviteľa, názvom Zákazky a menom, a na požiadanie sa preukázali poverením vydaným Objednávateľom.
6. Zhotoviteľ v plnom rozsahu zodpovedá za zabezpečenie pracoviska v teréne v súlade s platnými predpismi o organizácii dopravy a za bezpečnosť účastníkov cestnej premávky dotknutých vykonávaním Diela. Ak si inštalácia zariadení vyžaduje obmedzenie cestnej premávky, Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady zabezpečiť príslušné povolenia na zvláštne užívanie komunikácie a určenie prenosného dopravného značenia.
7. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že všetky technické zariadenia použité na zber dát (napr. radary, sčítacie hadice, kamery s automatickým rozpoznávaním) spĺňajú technické požiadavky výrobcu a v prípade, ak to povaha zariadenia vyžaduje,

disponujú platným certifikátom o kalibrácii alebo overení, aby bola zaručená presnosť merania v zmysle Prílohy č. 1.

Článok XIV
Náhrada škody, zmluvné pokuty a úroky z omeškania

1. Každá zo Zmluvných strán zodpovedá druhej Zmluvnej strane za všetku škodu, ktorá vznikne v dôsledku porušenia jej povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy a/alebo z platných právnych predpisov.
2. Pre vylúčenie pochybností sa Zmluvné strany dohodli, že ušlý zisk je z náhrady škody vylúčený.
3. V prípade omeškania Zhotoviteľa z dôvodov na jeho strane s riadnym a včasným odovzdaním Diela alebo Súčasti Diela bez vád podľa Harmonogramu, je Objednávateľ oprávnený požadovať zmluvnú pokutu vo výške 0,1 % z ceny bez DPH tej etapy alebo Súčasti Diela, s ktorej odovzdaním je Zhotoviteľ v omeškaní, za každý aj začatý deň omeškania. Cena omeškanej etapy alebo Súčasti Diela sa určí podľa položkového rozpočtu tvoriaceho Prílohu č. 2 Zmluvy. Do základu zmluvnej pokuty sa nezapočítava cena riadne a včas vykonaných a prevzatých etáp alebo Súčastí Diela. Súhrnná výška zmluvnej pokuty podľa tohto ustanovenia nesmie presiahnuť 20 % z celkovej Odmeny za Časť 2 bez DPH. Zhotoviteľ nie je v omeškaní a nárok na zmluvnú pokutu podľa tohto bodu nevzniká počas trvania omeškania Objednávateľa s poskytnutím súčinnosti potrebnej na plnenie záväzku Zhotoviteľa v zmysle § 370 Obchodného zákonníka.
4. V prípade, ak Zhotoviteľ neposkytne súčinnosť podľa článku V bod 12 tejto Zmluvy, alebo odmietne/sťaží výkon kontroly/auditu podľa článku V bod 13 tejto Zmluvy, bude Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 130 % sankcie udelenej Objednávateľovi alebo 130 % nákladov vzniknutých Objednávateľovi v súvislosti s neposkytnutím súčinnosti Zhotoviteľom.
5. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší svoje povinnosti týkajúce sa licenčných ustanovení podľa článku VII tejto Zmluvy (vrátane povinnosti odovzdať pomocné skripty podľa bodu 12 a dáta/videozáznamy podľa bodu 13 Článku VII), bude Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 10 % z Odmeny za každé jednotlivé porušenie takých povinností.
6. V prípade, ak Zhotoviteľ neodstráni vadu Diela/Súčasti Diela v lehote podľa tejto Zmluvy, bude Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 1 % z Odmeny za každú jednu reklamovanú vadu za každý aj začatý deň omeškania.
7. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie článku X tejto Zmluvy (ustanovenia týkajúce sa registra partnerov verejného sektora), Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 1 % z Odmeny za každé jednotlivé porušenie. Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty podľa tohto bodu aj v prípade, ak Zhotoviteľ nezabezpečí splnenie povinností podľa článku X tejto Zmluvy Subdodávateľom.
8. V prípade, ak Objednávateľovi vznikne povinnosť uhradiť daň z pridanej hodnoty v zmysle ust. § 69b zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty, Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 130 % výšky daňovej povinnosti, ktorá takto Objednávateľovi vznikla.
9. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie článku XI tejto Zmluvy (ustanovenia týkajúce sa dôverných informácií a mlčanlivosti), Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 10 000 (slovom: desaťtisíc) eur za každé jednotlivé porušenie.

10. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie týkajúce sa kybernetickej bezpečnosti, Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 10000 (slovom: desaťtisíc) eur za každé jednotlivé porušenie.
11. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie článku XII tejto Zmluvy (ustanovenia týkajúce sa ochrany osobných údajov), Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 10 000 (slovom: desaťtisíc) eur za každé jednotlivé porušenie.
12. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie článku XIII tejto Zmluvy (ustanovenia týkajúce sa súladu s platnými právnymi predpismi), Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 1 % z Odmeny za každé jednotlivé porušenie.
13. V prípade, ak Objednávateľovi bude kontrolným orgánom uložená sankcia z dôvodu prijatia služby prostredníctvom Zhotoviteľom nelegálne zamestnávaných osôb, Objednávateľ bude oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 130 % výšky sankcie uloženej kontrolným orgánom. Objednávateľ je oprávnený uplatniť si zmluvnú pokutu podľa predchádzajúcej vety tohto bodu voči Zhotoviteľovi aj opakovane.
14. Ak sa Objednávateľ omešká s plnením svojich peňažných záväzkov voči Zhotoviteľovi, Zhotoviteľ je oprávnený voči Objednávateľovi uplatniť úroky z omeškania z nezaplatenej sumy vo výške podľa § 369a v spojení s § 369 ods. 2 Obchodného zákonníka a podľa § 1 ods. 1 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 21/2013 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov.
15. V prípade porušenia povinnosti poskytnúť technickú súčinnosť alebo súčinnosť pri koordinácii a integrácii dát podľa Článku VI bod 13 a 14, bude Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 5000 (slovom: päťtisíc) eur za každý zistený prípad. Týmto nie je dotknuté zachovanie povinnosti Zhotoviteľa konať v zmysle Článku VI bodu 13 a 14 a jej porušenie bude sankcionované opakovane každý mesiac po dobu, kým tento stav pretrváva. Porušením Článku VI bod 13 a 14 sa rozumie aj márne uplynutie prípustného reakčného času Zhotoviteľa (5 pracovných dní) stanoveného v Článku VI bode 13, ktorý začína plynúť dňom nasledujúcim po dni doručenia písomnej výzvy (vrátane elektronickej pošty zaslanej na e-mailové adresy osôb poverených Zmluvnými stranami na technickú komunikáciu v súvislosti s plnením tejto Zmluvy) od Objednávateľa alebo Zhotoviteľa Časti 3.
16. V prípade nenávratnej straty alebo znehodnotenia surových dát (najmä videozáznamov) pred ich odovzdaním Objednávateľovi, ktoré znemožní vykonanie následnej kontroly kvality alebo verifikácie výsledkov prieskumu, je Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 2000 (slovom: dvetisíc) eur za každý takýto prípad (napr. za každý deň chýbajúceho záznamu z jedného profilu/kamery), pričom povinnosť Zhotoviteľa zopakovať meranie na vlastné náklady týmto nie je dotknutá.
17. Akákoľvek zmluvná pokuta podľa tejto Zmluvy je splatná do 15 (slovom: pätnástich) dní odo dňa jej uplatnenia u Zhotoviteľa.
18. Uplatnením zmluvnej pokuty u Zhotoviteľa a/alebo zaplatením zmluvnej pokuty Zhotoviteľom, nie je dotknuté právo Objednávateľa uplatňovať u Zhotoviteľa v plnom rozsahu náhradu škody spôsobenú porušením povinností zo strany Zhotoviteľa, na ktoré sa vzťahuje zmluvná pokuta.
19. Zaplatenie zmluvnej pokuty a/alebo náhrady škody ani uplatnenie zmluvnej pokuty a/alebo náhrady škody nezbavuje Zhotoviteľa ďalej plniť povinnosť zabezpečenú zmluvnou pokutou.

20. Zmluvné pokuty dohodnuté v tomto článku sa uplatňujú samostatne a je možné ich vzájomne kumulovať.

Článok XV
Ďalšie práva a povinnosti Zmluvných strán

1. Zmluvné strany sú povinné počas celého trvania tejto Zmluvy poskytnúť si vzájomne všetku súčinnosť, ktorú od nich možno spravodlivo požadovať, aby bol naplnený účel tejto Zmluvy a zároveň zdržať sa takého konania, ktorým by mohol byť ohrozený účel tejto Zmluvy, ako aj ktorým by bolo ohrozené plnenie povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť súčinnosť aj tretím osobám povereným Objednávateľom na účely auditu, kontroly alebo oponentského posúdenia Diela.
2. Zhotoviteľ je povinný pri plnení povinností podľa tejto Zmluvy postupovať podľa príslušných ustanovení tejto Zmluvy a pokynov Objednávateľa v rozsahu a spôsobom prezentovaným v procese verejného obstarávania.
3. Zhotoviteľ je povinný, pri zachovaní primeranej odbornej spôsobilosti, písomne upozorniť Objednávateľa na nevhodnosť jeho pokynov, najmä ak by takýto pokyn viedol k nesplneniu technických parametrov Diela, inak v plnom rozsahu zodpovedá za vzniknutú škodu. Vyššie uvedené neplatí, ak Objednávateľ napriek písomnému upozorneniu Zhotoviteľa na svojom pokyne trvá.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ je oprávnený započítať si svoju pohľadávku z tejto Zmluvy voči Zhotoviteľovi po lehote splatnosti aj bez súhlasu Zhotoviteľa oproti akejkoľvek nesplatnej alebo splatnej pohľadávke Zhotoviteľa voči Objednávateľovi a/alebo previesť akúkoľvek svoju pohľadávku z tejto Zmluvy aj bez súhlasu Zhotoviteľa na tretiu osobu. O započítaní/postúpení pohľadávky je Objednávateľ povinný písomne informovať Zhotoviteľa.
5. Zmluvné strany sa dohodli, že Zhotoviteľ nie je oprávnený bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa započítať akúkoľvek svoju pohľadávku voči Objednávateľovi proti pohľadávke Objednávateľa, ani bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa previesť akékoľvek práva a povinnosti z tejto zmluvy na tretiu osobu.
6. Pokiaľ nie je v tejto Zmluve uvedené inak, komunikácia medzi Zmluvnými stranami prebieha všetkými dostupnými komunikačnými prostriedkami, najmä, nie však výlučne, listovou zásielkou, elektronickou správou, telefonicky a osobne.
7. Listovú zásielku je možné doručovať prostredníctvom poštového podniku alebo kuriéra na adresu zmluvnej strany uvedenú v záhlaví tejto Zmluvy. Za doručenú sa považuje každá listová zásielka, ktorá:
   a) bola adresátom prevzatá dňom jej prevzatia,
   b) prevzatie bolo adresátom odmietnuté, dňom, kedy bolo prevzatie odmietnuté,
   c) bola uložená na pobočke poštového podniku uplynutím tretieho dňa od uloženia, aj keď sa adresát s jej obsahom neoboznámil.
8. Za prvé kontaktné osoby boli určené:
   a) vo veciach zmluvných (administratívnych):
      za Objednávateľa – [redacted]
      mobilný kontakt: [redacted]
      za Zhotoviteľa – [redacted], tel. č.: [redacted]
   b) vo veciach technických (koordinácia, preberanie dát, metodika):
      za Objednávateľa – [redacted],
      mobilný kontakt: [redacted]
      za Zhotoviteľa – [redacted]
      mobilný kontakt: [redacted]

9. Elektronická správa sa považuje za doručenú deň nasledujúci po jej odoslaní na emailovú adresu adresáta podľa tejto Zmluvy a to aj vtedy, ak sa adresát o jej obsahu nedozvedel. Uvedené neplatí, ak je odosielateľovi doručená automatická správa o nemožnosti adresáta oboznámiť sa so správou spolu s uvedením inej kontaktnej osoby.
10. Zmluvné strany sú povinné bez zbytočného odkladu, najneskôr do 5 (slovom: piatich) pracovných dní od zmeny, oznámiť si navzájom akúkoľvek zmenu kontaktných údajov. Takéto oznámenie je účinné jeho doručením.
11. Zmluvné strany sa dohodli, že na účely odovzdávania objemných digitálnych súborov (databázy, videozáznamy, modely) sa za doručenie považuje nahratie súboru na spoločné úložisko (FTP, cloud) odsúhlasené Zmluvnými stranami a následné potvrdenie o nahratí zaslané elektronickou správou kontaktnej osobe pre veci technické. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť integritu nahratých dát a ich dostupnosť pre Objednávateľa po celú dobu trvania preberacieho konania a ich odovzdanie v štruktúre a formátoch definovaných v Prílohe č. 1, inak sa Dielo/Súčasť Diela nepovažuje za riadne odovzdané.

Článok XVI
Trvanie Zmluvy

1. Táto Zmluva sa uzatvára na dobu určitú do splnenia všetkých práv a povinností Zmluvných strán.
2. Túto Zmluvu je možné ukončiť:
   a) písomnou dohodou Zmluvných strán,
   b) písomnou výpoveďou alebo
   c) písomným odstúpením od Zmluvy.
3. Ktorákoľvek Zmluvná strana je oprávnená od tejto Zmluvy odstúpiť v prípade podstatného porušenia tejto zmluvy druhou Zmluvnou stranou.
4. Za podstatné porušenie zmluvy Zhotoviteľom sa považuje najmä:
   a) omeškanie Zhotoviteľa s odovzdaním Diela ako celku v lehote podľa tejto Zmluvy o viac ako 7 (slovom: sedem) kalendárnych dní,
   b) omeškanie Zhotoviteľa s odstraňovaním vád plnenia v lehote podľa tejto zmluvy o viac ako 7 (slovom: sedem) kalendárnych dní,
   c) porušenie povinnosti registrácie Zhotoviteľa v zmysle zákona o RPVS, ak mu táto povinnosť vznikla,
   d) porušenie ktorejkoľvek povinnosti Zhotoviteľa týkajúcej sa mlčanlivosti alebo ochrany Dôverných informácií a ochrany osobných údajov podľa tejto Zmluvy,
   e) porušenie ktorejkoľvek povinnosti Zhotoviteľa týkajúcej sa licencie a ochrany autorských práv podľa tejto Zmluvy,
   f) porušenie ktorejkoľvek povinnosti Zhotoviteľa týkajúcej sa nelegálnej práce a nelegálneho zamestnávania podľa tejto Zmluvy,
   g) porušenie ktorejkoľvek povinnosti Zhotoviteľa týkajúcej sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa tejto Zmluvy,
   h) ak Zhotoviteľ opakovane (najmenej dvakrát) nesplní kvalitatívne parametre a metodiku zberu dát podľa Prílohy č. 1 (napr. nízka presnosť, výpadky záznamu),
   i) ak Zhotoviteľ opakovane poruší povinnosť súčinnosti podľa Článku VI bod 13 a 14 (reakčný čas),
   j) ak Zhotoviteľ ani po písomnom upozornení Objednávateľa neodstráni opakovane (najmenej dvakrát) zistené závažné metodické chyby v zbere dát,
   k) iné porušenie tejto Zmluvy Zhotoviteľom, ak je to v tejto zmluve výslovne uvedené.
5. Objednávateľ je ďalej oprávnený od tejto Zmluvy odstúpiť, keď dôjde:

a) k nadobudnutiu rozhodnutia príslušného súdu, ktorým súd vyhlási konkurz na majetok Zhotoviteľa,
b) k nadobudnutiu právoplatnosti rozhodnutia príslušného súdu, ktorým súd zamietne návrh na vyhlásenie konkurzu na majetok Zhotoviteľa pre nedostatok majetku,
c) k nadobudnutiu právoplatnosti rozhodnutia príslušného súdu, ktorým súd povolí reštrukturalizáciu Zhotoviteľa,
d) k zániku Zhotoviteľa bez právneho nástupcu.

6. Zhotoviteľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť, ak je Objednávateľ v omeškaní s uhradením Odmeny v lehote podľa tejto Zmluvy o viac ako 30 (slovom: tridsať) kalendárnych dní.
7. V prípade odstúpenia od Zmluvy sa táto zmluva zrušuje momentom doručenia odstúpenia (ex nunc). Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ si ponechá už dodané a zaplatené časti Diela/Súčasti Diela (najmä dáta z prieskumov, videozáznamy a čiastočné databázy), ku ktorým mu zostávajú zachované všetky licenčné práva podľa Článku VII. Zhotoviteľ má v takom prípade nárok na pomernú časť Odmeny za časti Diela, ktoré boli ku dňu odstúpenia Objednávateľom prevzaté. Pri rozpracovaných a neprevzatých častiach sa vykoná súpis a ocenenie ich reálneho prínosu pre Objednávateľa. Finančné vysporiadanie podľa tohto bodu prebehne na základe faktúry vystavenej Zhotoviteľom po odsúhlasení súpisu prác Objednávateľom, so splatnosťou 30 dní.
8. Odstúpenie od tejto Zmluvy je účinné dňom jeho doručenia druhej Zmluvnej strane.
9. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že v prípade ukončenia zmluvy pred riadnym dokončením celého Diela, odovzdá Objednávateľovi do 5 pracovných dní všetky dovtedy spracované digitálne dáta, videozáznamy, surové dáta a pomocné výpočtové skripty v stave, v akom sa nachádzajú ku dňu ukončenia Zmluvy. Súčasťou odovzdania rozpracovaného plnenia podľa tohto bodu je aj poskytnutie nevyhnutného vysvetlenia k štruktúre dát a stavu rozpracovanosti tak, aby na ne mohol nadviazať nový zhotoviteľ. V prípade, ak k ukončeniu Zmluvy došlo z dôvodov na strane Zhotoviteľa, znáša náklady spojené s odovzdaním dát a dokumentácie podľa tohto bodu Zhotoviteľ.
10. Výpovedná lehota podľa bodu 2 písm. b) je 1 mesiac a začína plynúť prvým dňom mesiaca nasledujúceho po doručení výpovede.
11. Ukončením Zmluvy nezanikajú nároky na náhradu škody a zmluvné pokuty vzniknuté porušením Zmluvy pred jej ukončením, povinnosti týkajúce sa ochrany Dôverných informácií, ochrany osobných údajov, licenčné práva Objednávateľa a ustanovenia o rozhodnom práve a riešení sporov.

Článok XVII
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Táto Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu Zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv v zmysle § 47a ods. 1 zák. č. 40/1964 Zb. Občianskeho zákonníka v znení neskorších predpisov v spojení s § 5a zák. č. 211/2000 Z. z. zákona o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov. Zhotoviteľ berie na vedomie, že táto Zmluva vrátane všetkých jej príloh bude zverejnená v Centrálnom registri zmlúv a súhlasí so sprístupnením a zverejnením celého obsahu tejto Zmluvy.
2. Táto Zmluva ku dňu jej podpísania predstavuje úplnú dohodu Zmluvných strán týkajúcu sa predmetu Zmluvy a nahrádza akúkoľvek predchádzajúcu korešpondenciu a rokovania Zmluvných strán, či už ústne alebo písomné, ktoré sa

konali pred podpísaním tejto Zmluvy. Zmluvné strany vyhlasujú, že žiadne ústne ani písomné vedľajšie dojednania ku dňu podpisu Zmluvy neexistujú.

3. Meniť alebo dopĺňať ustanovenia tejto Zmluvy je možné len na základe dohody Zmluvných strán, formou písomných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami obidvoch Zmluvných strán v súlade s § 18 zákona o verejnom obstarávaní.
4. Táto Zmluva je vyhotovená v 4 (slovom: štyroch) rovnopisoch s platnosťou originálu; 2 (slovom: dva) rovnopisy pre Objednávateľa a 2 (slovom: dva) pre Zhotoviteľa. V prípade, ak Zmluvné strany pristúpia k podpísaniu tejto Zmluvy elektronicky, Zmluva sa vyhotovuje v jednom elektronickom vyhotovení, ktoré autorizujú obe Zmluvné strany svojím kvalifikovaným elektronickým podpisom (KEP).
5. Neplatnosť, neúčinnosť alebo neaplikovateľnosť niektorého ustanovenia tejto Zmluvy nespôsobuje neplatnosť, neúčinnosť alebo neaplikovateľnosť tejto Zmluvy ako celku. V prípade neplatnosti, neúčinnosti alebo neaplikovateľnosti niektorého ustanovenia tejto Zmluvy sú Zmluvné strany povinné vyvinúť všetku súčinnosť, ktorú od nich možno spravodlivo požadovať, aby neplatné, neúčinné alebo neaplikovateľné ustanovenie tejto Zmluvy nahradili novým ustanovením v súlade s účelom tejto Zmluvy.
6. V prípade, ak bude právny predpis citovaný v tejto Zmluve zmenený, zrušený alebo nahradený iným právnym predpisom, odkazy tejto Zmluvy na pôvodný právny predpis sa budú považovať za odkazy na právny predpis, ktorý ho nahradil.
7. Zmluvné strany sa zaväzujú vynaložiť primerané úsilie pri riešení vzájomných sporov vyplývajúcich z tejto zmluvy, ktoré budú riešené v prvom rade zmierlivým spôsobom a dialógom. V prípade, ak zmierlivý spôsob riešenia vzájomných sporov nebude úspešný, právomoc riešiť spory vyplývajúce z tejto zmluvy majú príslušné súdy Slovenskej republiky, za použitia slovenského práva.
8. Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy sú nasledujúce prílohy:
   a) Príloha č. 1 – Opis predmetu zákazky a vysvetlenia súťažných podkladov,
   b) Príloha č. 2 – Ponuka zhotoviteľa,
   c) Príloha č. 3 – Harmonogram,
   d) Príloha č. 4 – Zoznam subdodávateľov a osôb určených na plnenie zmluvy,
   e) Príloha č. 5 – Zmluva o spracúvaní osobných údajov.
9. V prípade rozporu medzi ustanoveniami textu tejto Zmluvy a ustanoveniami akejkoľvek prílohy tejto Zmluvy majú vždy prednosť ustanovenia textu Zmluvy. V prípade vzájomného rozporu medzi jednotlivými prílohami má prednosť Príloha č. 1 pred ostatnými prílohami, najmä pred Prílohou č. 2, pokiaľ z textu Zmluvy nevyplýva inak.

10. Zmluvné strany vyhlasujú, že si túto Zmluvu (vrátane jej príloh) prečítali, jej obsahu porozumeli, súhlasia s ňou bez výhrad a sú si vedomé právnych následkov podpísania tejto Zmluvy.
11. Zmluvné strany vyhlasujú, že ich zmluvná sloboda nie je žiadnym spôsobom obmedzená, túto Zmluvu uzatvárajú slobodne, vážne, nie v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok a je jasným, určitým a verným vyjadrením ich vôle, čo potvrdzujú vlastnoručnými podpismi.

za Objednávateľa
v Bratislave, dňa 10. 11. 2026

.....

Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Ing. Tatiana Kratochvílová
1. námestníčka primátora

za Zhotoviteľa
v Bratislave, dňa 30. 10. 2026

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Valerián Horváth
konateľ
na základe plnej moci

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Marián Kováčik
konateľ
na základe plnej moci

ZMLUVA O ZDRUŽENÍ

uzatvorená podľa § 829-841 a nasl. zákona č. 40/1964 Zb.
Občianskeho zákonníka v znení neskorších predpisov
(ďalej len „zmluva o združení")

Čl. 1
ČLENOVIA ZDRUŽENIA

1.1 **Vedúci člen združenia:**

Obchodné meno:	**Basler & Hofmann Slovakia s. r. o.**
Sídlo:	Panenská 13, 811 03 Bratislava
Právna forma:	spoločnosť s ručením obmedzeným, zapísaná v Obchodnom registri Mestského súdu Bratislava III, Odd: Sro, Vl. č. 35261/B
Štatutárny orgán:	konatelia
V zastúpení:	[redacted]
Osoby oprávnené na rokovanie:	
vo veciach zmluvných:	[redacted]
vo veciach technických:	[redacted], hlavný inžinier projektu
Bankové spojenie:	Tatra banka, a.s.
Číslo účtu (v tvare IBAN):	SK75 1100 0000 0026 2284 5883,
IČO:	35 925 621
DIČ:	2021986494
IČ DPH:	SK2021986494
Tel./Fax:	[redacted]
e-mail:	[redacted]

(ďalej len „**vedúci člen združenia**")

1.2 **Člen združenia:**

Obchodné meno:	**VIA VISTULA Spółka z o.o.**
Sídlo:	Stefana Garczyńskiego 17 31-524 Krakov, Poľsko
Právna forma:	spoločnosť s ručením obmedzeným. (Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością), zapísaná v poľskom súdnom registri pod číslom KRS 0000913741
Štatutárny orgán:	konateľ
V zastúpení:	[redacted]
Osoby oprávnené na rokovanie	
vo veciach zmluvných:	[redacted]
vo veciach technických:	[redacted]

Bankové spojenie:
Číslo účtu (v tvare IBAN): PL11 1050 1445 1000 0090 8179 4985
IČO: 389551201
DIČ: 9452246394
IČ DPH: PL9452246394
e-mail: [redacted]

(ďalej len **„člen združenia“**)

Čl. 2

ÚČEL ZDRUŽENIA

2.1 V súvislosti s verejným obstarávaním na predmet zákazky **„Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu“** (ďalej len „predmet zákazky“) vyhláseným verejným obstarávateľom: Hlavné mesto SR Bratislava, Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava (ďalej len „verejný obstarávateľ“) prostredníctvom Oznámenia o vyhlásení verejného obstarávania vo Vestníku VO č. 135/2026 zo dňa 08.07.2026 pod číslom 9501 - MSS, uzatvárajú členovia združenia podľa čl. 1 túto zmluvu o združení.

2.2 Účelom združenia je spoločná činnosť členov združenia - podanie spoločnej ponuky v rámci verejného obstarávania na predmet zákazky, časť 2, časť 3. a v prípade úspešnosti združenia vo verejnom obstaraní a uzatvorenia zmluvy o dielo na predmet zákazky s verejným obstarávateľom (ďalej len „zmluva o dielo“) spoločná realizácia a plnenie záväzkov z uzatvorenej zmluvy o dielo.

Čl. 3
NÁZOV A SÍDLO ZDRUŽENIA

3.1 Názov združenia: **„BahoVia“** (ďalej len „združenie“).

3.2 Sídlo združenia: Panenská 13, 811 03 Bratislava.

Čl. 4

PRÁVA A POVINNOSTI VEDÚCEHO ČLENA ZDRUŽENIA

4.1 Členovia združenia sa dohodli, že vo vzťahu k verejnému obstarávateľovi bude za združenie konať vedúci člen združenia, najmä v rozsahu podľa čl. 4. ods.4.2 tejto zmluvy o združení.

4.2 Vedúci člen združenia je vo vzťahu k verejnému obstarávateľovi oprávnený a splnomocnený ku konaniu v ústnom a písomnom styku za združenie, najmä je oprávnený:

4.2.1 spracovať, podpísať a podať spoločnú ponuku členov združenia ako ponuku združenia na poskytnutie služby v rámci predmetu zákazky vrátane zmlúv o spolupráci alebo akéhokoľvek iného dokumentu vyplývajúceho z ustanovení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov alebo iných všeobecne záväzných právnych predpisov, ktoré tvoria súčasť ponuky;

4.2.2 uzavrieť s verejným obstarávateľom predmetu zákazky v mene združenia zmluvu o dielo v tej podobe, v ktorej bola táto zmluva o dielo súčasťou súťažných podkladov v rámci verejného obstarávania týkajúceho sa predmetu zákazky a uzavrieť dodatky k zmluve o dielo;

4.2.3 konať s verejným obstarávateľom vo veciach týkajúcich sa predmetu zákazky v mene združenia a prijímať pokyny, ak zmluva o dielo neustanovuje inak, zastupovať združenie po uzavretí zmluvy o dielo vo veciach, týkajúcich sa plnenia zmluvy o dielo;

4.2.4 v mene členov združenia uplatňovať voči verejnému obstarávateľovi nároky vyplývajúce zo zmluvy o dielo, prijímať od verejného obstarávateľa platby pre všetkých členov združenia a poskytovať časť z takto prijatých platieb v dohodnutom rozsahu členom združenia.

4.3 Člen združenia týmto splnomocňuje vedúceho člena združenia k úkonom uvedeným v čl. 4 ods. 4.2 tejto zmluvy o združení. O úkonoch v zmysle čl. 4 ods. 4.2 tejto zmluvy o združení bude vedúci člen združenia člena združenia informovať.

4.4 Vedúcim členom združenia je na základe tejto zmluvy o združení spoločnosť Basler & Hofmann Slovakia s.r.o. Vedúci člen združenia bude konať za združenie tak, že osoba oprávnená konať v mene vedúceho člena združenia pripojí k svojmu menu dodatok **„za Združenie BahoVia"**

Čl. 5

ZODPOVEDNOSŤ ZDRUŽENIA A ZODPOVEDNOSŤ JEDNOTLIVÝCH ČLENOV ZDRUŽENIA

5.1 Členovia združenia sú zo záväzkov voči verejnému obstarávateľovi zaviazaní spoločne a nerozdielne, najmä za uskutočnenie zmluvy o dielo vrátane jej prípadných dodatkov a za všetky nároky uplatnené verejným obstarávateľom voči združeniu.

5.2 Členovia združenia sa dohodli, že svoju činnosť bližšie upravia v samostatnej zmluve o dielo, ktorú uzatvoria po úspechu združenia vo verejnej súťaži (ďalej len na účely tejto zmluvy o združení „ZoD"). V ZoD bude detailne dohodnuté rozdelenie predmetu zákazky medzi jednotlivých členov združenia, platieb medzi jednotlivých členov združenia, mechanizmus odovzdania príslušných častí predmetu zmluvy, zodpovednosť za vady, náhrada škody a pod. V ZoD bude okrem iného dohodnuté, že ak si bude verejný obstarávateľ či iná oprávnená osoba uplatňovať nároky vyplývajúce z vád voči združeniu, tieto nároky uspokojí a vady riadne a včas odstráni člen združenia, ktorý je za tieto vady zodpovedný.

5.3 Členovia združenia sa dohodli na nasledovnom vymedzení činnosti na zákazke:

5.3.1 vedúci člen združenia zabezpečí činnosti súvisiace s vyhotovením častí diela 2. percentuálny podiel na zákazke predstavuje 10,0 %,

5.3.2 člen združenia zabezpečí činnosti súvisiace s vyhotovením častí diela 2 percentuálny podiel na zákazke predstavuje 90,0 %.

5.3.3 vedúci člen združenia zabezpečí činnosti súvisiace s vyhotovením častí diela 3 percentuálny podiel na zákazke predstavuje 70,0 %,

5.3.4 člen združenia zabezpečí činnosti súvisiace s vyhotovením častí diela 3 percentuálny podiel na zákazke predstavuje 30,0 %.

5.4 Každý člen združenia je jednotlivo zodpovedný za plnenie svojho podielu na predmete zákazky/zmluvy o dielo (ďalej aj ako „podiel prác") v súlade s jej podmienkami a ustanoveniami, pričom plne znáša obchodné a technické riziko v rámci svojej zodpovednosti.

5.5 Každý člen združenia je povinný riadne a včas, pri dodržaní všetkých podmienok zmluvy o dielo vykonať svoju časť diela (podiel prác) a v celom rozsahu zodpovedá za svoj podiel prác. V prípade ak si verejný obstarávateľ/objednávateľ uplatní v súvislosti so zákazkou nároky voči združeniu, tieto nároky v celom rozsahu uspokojí ten člen združenia, ktorý za ne v rámci svojho podielu prác zodpovedá. Členovia združenia sa dohodli, že pre určenie podielu prác a podielu zodpovednosti jednotlivých členov združenia je rozhodujúce rozdelenie predmetu zákazky v dohode medzi členmi združenia a/alebo v ZoD.

5.6 Za podiel zodpovednosti člena združenia sa považuje najmä zodpovednosť za riadne a včasné

plnenie diela, riadne a včasné odovzdanie diela, za vady diela, zodpovednosť za náhradu škody, zmluvnú pokutu, úrok z omeškania, za inú uplatnenú sankciu alebo za iné nároky uplatnené verejným obstarávateľom/objednávateľom v súvislosti so zákazkou v rozsahu príslušného podielu prác.

5.7 V prípade, ak si verejný obstarávateľ/objednávateľ uplatní nároky voči vedúcemu členovi združenia, ktorý za ne v rozsahu svojho podielu prác nezodpovedá, je vedúci člen združenia povinný bez zbytočného odkladu upovedomiť o tom člena združenia, ktorý za ne v rozsahu svojho podielu prác zodpovedá. Člen združenia, ktorý za tieto nároky v rozsahu svojho podielu prác zodpovedá, je následne oprávnený uplatniť svoje námietky voči pohľadávke verejného obstarávateľa a je povinný uplatnený nárok v rozsahu svojho podielu zodpovednosti uspokojiť. V prípade ak nárok uplatnený verejným obstarávateľom čiastočne alebo v celom rozsahu uspokojí člen združenia, ktorý za tento nárok v rozsahu svojho podielu prác nezodpovedá, je tento člen združenia oprávnený požadovať náhradu toho čo plnil (ďalej len „náhrada"), od toho člena združenia, ktorý za tento nárok v rozsahu svojho podielu prác zodpovedá. Člen združenia, ktorý za tento nárok zodpovedá je povinný túto náhradu členovi združenia, ktorý za neho plnil, poskytnúť.

5.8 Pokiaľ si člen združenia preukázateľne neplní riadne a včas svoje záväzky, je vedúci člen združenia oprávnený ho písomne vyzvať, aby v primeranej lehote zjednal nápravu. V opačnom prípade vedúci člen združenia dokončí plnenie zmluvy o dielo vhodným spôsobom na ťarchu člena združenia, pričom nie je viazaný jeho cenovou ponukou. Nárok na náhradu škody týmto nie je dotknutý.

5.9 Plnenie zmluvy o dielo budú členovi združenia zabezpečovať prednostne s využitím vlastných kapacít. Každý člen združenia je oprávnený samostatne vystupovať voči svojim subdodávateľom a je oprávnený uzatvoriť zmluvné vzťahy so svojimi subdodávateľmi, pri dodržaní všetkých podmienok určených v zmluve o dielo, v súťažných podkladoch alebo iných dokumentoch, ktoré sú viazané na plnenie predmetu zákazky, ak to súťažné podklady a príslušné právne predpisy umožňujú.

Čl. 6
ĎALŠIE PRÁVA A POVINNOSTI ČLENOV ZDRUŽENIA

6.1 Členovia združenia sú povinní konať tak, aby bol dosiahnutý účel plnenia tejto zmluvy o združení a súčasne sú povinní zdržať sa akéhokoľvek konania či opomenutia, ktoré by dosiahnutie dohodnutého účelu znemožňovalo alebo ktoré by viedlo ku vzniku škody na strane ostatných členov združenia. Z toho vyplýva, že členovia združenia sú hlavne povinní chrániť dobré meno združenia, neprezrádzať dôverné informácie, týkajúce sa ostatných členov združenia ako aj činností všetkých členov združenia a riadne plniť všetky povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy o združení a zo zmluvy o dielo, ak bude uzavretá.

6.2 Členovia združenia sa ďalej zaväzujú, že v rámci verejného obstarávania uvedeného v čl. 2 ods. 2.1 tejto zmluvy o združení nepredložia samostatne alebo v spojení s treťou osobou ďalšiu ponuku. Členovia združenia súčasne prehlasujú, že žiadna ďalšia ponuka špecifikovaná v tomto odseku pred podpisom tejto zmluvy o združení nebola predložená.

6.3 Hospodárenie s prostriedkami združenia a vyúčtovanie za plnenie zmluvy o dielo bude v zmysle dohody medzi členmi združenia *a* na základe predložených faktúr od člena združenia vedúcemu členovi združenia.

6.4 Členovia združenia budú mať právo kontrolovať, po predchádzajúcom oznámení, hospodárenie s prostriedkami združenia a vedúci člen združenia bude povinný toto členom združenia umožniť.

6.5 Riadením a koordinovaním plnenia zmluvy o dielo bude poverený vedúci člen združenia, ktorý za týmto účelom bude pravidelne zvolávať rokovania.

6.6 Každý člen združenia má právo byť pravdivo a v dostatočnom predstihu informovaný ostatnými členmi združenia o všetkých skutočnostiach súvisiacich s činnosťou združenia a je oprávnený požadovať od ostatných členov združenia vysvetlenie akejkoľvek záležitosti, ktorá sa týka aktivít vo

vzťahu k združeniu. Členovia združenia majú povinnosť takéto informácie a vysvetlenie si navzájom poskytnúť. Členovia združenia sa budú navzájom bezodkladne informovať o plánovaných, resp. dohodnutých rokovaniach. Toto sa vzťahuje tak na etapu prípravy a predkladanie ponuky, ako aj na dobu plnenia zmluvy o dielo. Pri týchto rokovaniach má právo byť prítomný zástupca každého člena združenia.

Čl. 7
ZÁNIK ZDRUŽENIA

7.1 Združenie je založené na dobu určitú, t. j. odo dňa uzavretia tejto zmluvy o združení až do doby splnenia si všetkých zmluvných povinností združenia v zmysle zmluvy o dielo. Združenie tiež zanikne oznámením výsledku o neúspešnosti vo verejnom obstarávaní, t. j. po doručení oznámenia verejného obstarávateľa o tom, že združenie vo verejnom obstaraní neuspelo.

7.2 Združenie zanikne uplynutím doby určitej podľa čl. 7 ods.7.1 tejto zmluvy o združení, t. j. splnením všetkých povinností vyplývajúcich zo zmluvy o dielo s verejným obstarávateľom alebo z dôvodu neúspešnosti vo verejnom obstarávaní, alebo odstúpením verejného obstarávateľa od zmluvy o dielo, alebo v prípade iného zániku zmluvy o dielo.

7.3 Majetkové vysporiadanie medzi členmi združenia bude riešené dohodou medzi členmi združenia.

Čl. 8
OSTATNÉ USTANOVENIA

8.1 Každý člen združenia bude znášať všetky svoje náklady a výdaje spojené s prípravou predkladaných dokumentov do ponuky bez finančného nároku voči ostatným členom združenia.

8.2 Zo združenia nie je možné jednostranne vystúpiť v nevhodnej dobe a na ujmu druhého člena združenia. Za nevhodnú dobu a na ujmu druhého člena združenia sa na účely tejto zmluvy o združení považuje doba trvania zmluvy o dielo a plnenia záväzkov zo zmluvy o dielo. V prípade ak jeden z členov združenia vystúpi zo združenia, potom zostávajúci člen združenia sa zaväzuje splniť záväzky z tejto zmluvy o združení.

Čl. 9
ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

9.1 V prípade sporov, ktoré nemožno vyriešiť dohodou bude použité slovenské právo.

9.2 Táto zmluva o združení nadobúda účinnosť a je platná od dátumu podpísania posledného z oprávnených zástupcov jednotlivých členov združenia.

9.3 Zmeny a dodatky tejto zmluvy o združení môžu byť robené len formou písomného dodatku, podpísaného oprávnenými zástupcami členov združenia.

9.4 Ak je ktorékoľvek ustanovenie tejto zmluvy o združení neplatné či nevynútiteľné alebo stane sa neplatným či nevynútiteľným v budúcnosti alebo bude takým prehlásené rozhodnutím súdu alebo iného orgánu, nespôsobí to neplatnosť alebo nevykonateľnosť ďalších ustanovení tejto zmluvy o združení. Členovia združenia sa zaväzujú nahradiť takéto ustanovenie ustanovením platným novým a vynútiteľným ustanovením, ktoré svojim obsahom najlepšie zodpovedá a vystihuje obsah a účel pôvodného, neplatného alebo nevynútiteľného ustanovenia.

9.5 Prílohou tejto zmluvy o združení sú súťažné podklady a oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania.

9.6 Táto zmluva má šesť (6) strán, je vyhotovená v štyroch (4) rovnocenných originálach v slovenskom jazyku. Vedúci člen združenia obdrží 2 vyhotovenia, z ktorých jeden predloží verejnému obstarávateľovi. Členovia združenia obdržia jedno vyhotovenie.

V Bratislave, dňa 17.08.2026

Vedúci člen združenia: **Basler&Hofmann Slovakia s. r. o.**

[redacted]

Ing. Valerián Horváth
konateľ

[redacted]

Ing. Marián Kováčik
konateľ

Člen združenia: **VIA VISTULA Spółka z o.o.**

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 19:51

[redacted]

konateľ

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 20:11

[redacted]

konateľ

[redacted]

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 19:47

[redacted]

konateľ

Príloha č. 4 – Plnomocenstvo pre vedúceho člena skupiny dodávateľov

Nižšie uvedení splnomocnitelia ako členovia skupiny dodávateľov:
Identifikácia vedúceho člena skupiny dodávateľov:

Obchodné meno: Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Sídlo: Panenská 13, 811 03 Bratislava
Štatutárny zástupca: Ing. [redacted]
Ing. [redacted]
Ing. [redacted]
IČO: 35 925 621
Zápis v Obch. registri: Mestského súdu Bratislava III, Oddiel: Sro, Vložka číslo: 35261/B

Identifikácia člena / členov skupiny dodávateľov:

Obchodné meno: VIA VISTULA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Sídlo: Stefana Garczyńskiego 17, 31-524 Krakov, Poľsko
Štatutárny zástupca: [redacted] konateľ
[redacted] konateľ
[redacted] konateľ
IČO: 389551201
Zápis v: poľskom súdnom registri pod číslom KRS 0000913741

vytvorili spoločne skupinu dodávateľov, ktorá ako jeden uchádzač predkladá svoju ponuku do verejnej súťaže na obstaranie nadlimitnej zákazky **„Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu“,** *Časť 2 „Technické dopravné prieskumy“ a Časť 3 „Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy“* vyhlásenej verejným obstarávateľom Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava, Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava (ďalej len „verejný obstarávateľ“) uverejnením Oznámenia o vyhlásení verejného obstarávania vo Vestníku verejného obstarávania *135/2026* zo dňa *08.07.2026* pod číslom *9501 - MSS* (ďalej len „súťaž“).

V súvislosti s predložením ponuky do vyššie uvedenej súťaže týmto udeľujeme splnomocnencovi:

Identifikácia splnomocnenca:
Obchodné meno: Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Sídlo: Panenská 13, 811 03 Bratislava
Štatutárny zástupca: [redacted] konateľ
[redacted] konateľ
[redacted] konateľ
IČO: 35 925 621
Zápis v Obch. registri: Mestského súdu Bratislava III, Oddiel: Sro, Vložka číslo: 35261/B

toto plnomocenstvo na podanie ponuky do predmetnej súťaže, prijímanie akýchkoľvek pokynov, komunikáciu a vykonávanie všetkých administratívnych a iných právnych úkonov vrátane doručovania a prijímania všetkých písomností v mene všetkých členov skupiny dodávateľov vo vyššie uvedenej verejnej súťaži a v spojení s ňou, vrátane konania pri uzatvorení zmluvy, ako aj konania pri plnení zmluvy a zo zmluvy vyplývajúcich právnych vzťahov.

Plnomocenstvo udeľujú:
Miesto: Krakov
Dátum:17.08.2026

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 13:33

[redacted]
VIA VISTULA Spółka z o.o.

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 13:31

[redacted]
VIA VISTULA Spółka z o.o.

Signed by / Podpisano przez: [redacted]
Date / Data: 2026-08-17 13:28

[redacted]
VIA VISTULA Spółka z o.o.

Plnomocenstvo prijíma:

Miesto: Bratislava
Dátum: 17.08.2026

[redacted]
Basler & Hofmann Slovakia s.r.o,,

[redacted]
Basler & Hofmann Slovakia s.r.o,,

Príloha č. 1 – Opis predmetu zákazky

Verejný obstarávateľ Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava zadáva zákazku s názvom:
„Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu“
Kompletné informácie o predmetnej zákazke nájdete na tejto adrese:

https://josephine.proebiz.com/sk/tender/78715/summary

Predmet zákazky: Predmetom zákazky je realizácia komplexných dopravných prieskumov a analýz na území Hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava, spracovanie získaných údajov, zhotovenie, kalibrácia a validácia multimodálneho dopravného modelu v prostredí PTV Visum (najnovšia verzia) alebo v plne ekvivalentnom softvérovom prostredí, vytvorenie emisného modelu a hlukového modelu pre súčasný stav (dátovo prepojených s dopravným modelom) a vypracovanie detailnej Analýzy priepustnosti cestnej siete. Súčasťou modelu bude aj komplexné spracovanie a modelovanie statickej dopravy (parkovanie), vrátane kapacít, tarifných podmienok a regulácií.

Pre zabezpečenie komplexnosti a presnosti je súčasťou plnenia Zhotoviteľa odborné dopravno-inžinierske spracovanie, čistenie, harmonizácia a integrácia rozsiahlych dátových súborov od tretích strán. Tieto zdrojové dáta (napr. od NDS, koncesionára D4/R7, ZSSK, BID, BSK, MD SR, ÚHP, IDP, ŠÚ SR) zabezpečí a poskytne Zhotoviteľovi bezodplatne Objednávateľ. Zhotoviteľ teda nenesie náklady na nákup týchto inštitucionálnych dát, ale nesie plnú technickú zodpovednosť za ich implementáciu do modelu.

Účel modelu: Hlavným účelom vytvoreného dopravného, emisného a hlukového modelu je slúžiť ako robustný a flexibilný nástroj pre:

- strategické dopravné plánovanie;
- komplexné environmentálne analýzy (emisie a hluk);
- modelovanie a vyhodnocovanie budúcich scenárov pre potreby Plánu udržateľnej mestskej mobility (SUMP) a Štúdie rozvoja dopravnej infraštruktúry (ŠRDI).

Požiadavky na funkcionalitu modelu:

Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby bol model navrhnutý a pripravený na hodnotenie budúcich scenárov (prediktívna schopnosť) a ad-hoc analýz, ktoré budú realizované priamo internými dopravnými inžiniermi mesta. Model musí byť flexibilný a umožňovať minimálne nasledujúce typy analýz:

- výpočet vplyvu zmien v územnom rozvoji, štruktúre osídlenia a obyvateľstva, individuálnom dopravnom správaní, dostupnosti dopravnej ponuky a ekonomickej štruktúre na dopravný dopyt;
- analýzu a vyhodnotenie dopravných objemov podľa časových intervalov a účelov ciest;
- analýzu voľby dopravného módu;
- analýzu prepravných vzťahov zdroj–cieľ podľa účelu cesty a skupín osôb (O-D Matice vzťahov zdroj - cieľ);
- analýzu cestovných časov a priestorovej dostupnosti podľa druhu a skladby dopravy;
- posúdenie trvalých štrukturálnych opatrení (nová výstavba, rozšírenie, demolácia) a regulačných opatrení (napr. zníženie rýchlosti, nízkoemisné zóny, zákazy pre nákladnú dopravu);
- posúdenie dočasných zmien v dopravnej ponuke - v organizácii a riadení dopravy (stavebné uzávery, veľké podujatia, mimoriadne udalosti);
- plánovanie verejnej hromadnej dopravy (VHD) vrátane skladby vozidlového parku (autobusy, elektrobusy, trolejbusy, električky), cestovných poriadkov, vedenia liniek, zastávok, prestupných terminálov a tarify, vrátane grafických a mapových výstupov pre vizualizáciu zaťaženia siete VHD;
- hodnotenie opatrení na zníženie hluku a emisií;
- analýzu vplyvov zmien v organizácii dopravy;
- posúdenie dopadov zavádzania zdieľanej mobility;
- hodnotenie opatrení dynamického riadenia dopravy;
- posúdenie dopadov parkovacej politiky (PAAS);
- základné hodnotenie ekonomickej efektívnosti (investičné a prevádzkové náklady, analýza nákladov a prínosov - CBA) pri modelovaní budúcich scenárov.

Konkrétne modelovanie týchto budúcich scenárov nie je predmetom tejto zákazky, pokiaľ nie je výslovne uvedené v iných častiach opisu (predmetom je príprava modelu na tieto scenáre).

Referenčný rok modelu: Referenčný rok modelu je stanovený na kalendárny rok, v ktorom nadobudne účinnosť Zmluva o dielo so Zhotoviteľom Časti 3: Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy. Všetky vstupné údaje, ktoré pochádzajú zo staršieho obdobia, je Zhotoviteľ povinný aktualizovať alebo extrapolovať na úroveň referenčného roku, pričom metodika tejto aktualizácie musí byť vopred odsúhlasená Objednávateľom.

Rozdelenie zákazky a koordinácia Zhotoviteľov

Zákazka je rozdelená na tri samostatné, avšak vzájomne vecne a časovo prepojené časti. Uchádzač môže predložiť ponuku na jednu, dve alebo všetky tri časti zákazky.

Časť 1: Dopravno-sociologické prieskumy

Obsahom tejto časti je realizácia:

- 1.1 Dopravno-sociologického prieskumu (DSP);
- 1.2 Prieskumu deklarovaných preferencií (Stated Preference - SP).

Účelom je získať detailné a reprezentatívne údaje o dopravnom správaní obyvateľov, voľbe dopravného módu a preferenciách, ktoré budú slúžiť ako kľúčové vstupy pre tvorbu a kalibráciu modelu dopytu.

Časť 2: Technické dopravné prieskumy

Obsahom tejto časti je realizácia:

- 1.3 Automatického sčítania dopravy – ASD;
- 1.4 Smerového dopravného prieskumu (so záznamom EČV);
- 1.5 Križovatkového dopravného prieskumu.

Tieto prieskumy poskytujú kvantitatívne údaje o intenzitách dopravy, smerových vzťahoch a zaťažení križovatiek, ktoré sú nevyhnutné pre presnú kalibráciu a validáciu priradenia dopravy na sieť.

Časť 3: Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy

Obsahom tejto časti je spracovanie:

- 2.1 Multimodálneho dopravného modelu (zhotovenie, kalibrácia, validácia);
- 2.2 Emisného modelu;
- 2.3 Hlukového modelu;
- 2.4 Analýzy priepustnosti cestnej siete.

Táto časť predstavuje jadro zákazky a zahŕňa komplexnú aktualizáciu multimodálneho dopravného modelu v prostredí PTV Visum (najnovšia verzia) alebo ekvivalentnom softvéri, vrátane integrácie environmentálnych modelov a vypracovania kapacitnej analýzy.

Podmienky koordinácie a integrácie:

Vzhľadom na vzájomnú závislosť jednotlivých častí platia nasledujúce pravidlá:

- Hierarchia koordinácie: Keďže anonymizované výstupy z Časti 1 a Časti 2 predstavujú nevyhnutné vstupy pre Časť 3, Zhotoviteľ Časti 3 (Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy) plní funkciu hlavného koordinátora a integrátora.
- Povinnosť súčinnosti: Zhotovitelia Časti 1 a Časti 2 sú povinní poskytovať plnú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3, najmä pri definovaní formátu dát, granularity výstupov a harmonogramu odovzdania, aby bola zabezpečená bezproblémová integrácia do dopravného modelu.
- Zodpovednosť za integráciu: Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za kontrolu kvality a integráciu dát dodaných z Časti 1 a 2. V prípade zistenia nedostatkov je oprávnený (prostredníctvom Objednávateľa) žiadať nápravu alebo doplnenie dát.

Ďalšie podrobnosti k tejto téme sú uvedené v kapitole 4.

Vstupy poskytnuté Objednávateľom a dostupné dáta

Na splnenie predmetu zákazky poskytne Objednávateľ príslušným Zhotoviteľom (v závislosti od pridelenej Časti zákazky) nasledujúce dokumenty, dáta a prístupy (detaily sú vyšpecifikované v jednotlivých zmluvách o dielo):

- **Existujúci dopravný model a zonálne členenie:**
    - **Model:** Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 existujúci multimodálny dopravný model v elektronickej editovateľnej forme v prostredí PTV Visum (verzia 2026, prípadne aktuálnejšia verzia). Tento model slúži ako východiskový bod pre Zhotoviteľa Časti 3, ktorý je zodpovedný za jeho komplexnú aktualizáciu, kalibráciu a validáciu.
    - **Stav modelu:**
        - Cestná sieť je súčasťou poskytnutého dopravného modelu, avšak vyžaduje si aktualizáciu. Posledná čiastočná aktualizácia siete prebehla

v roku 2024 (doplnenie nových úsekov diaľnice D4 a rýchlostnej cesty R7).

- Referenčné dáta v modeli sú z roku 2023 (cestovné poriadky a zastávky VHD, úprava impedancií a vnímaného cestovného času - Perceived Journey Time pre VHD) a z roku 2024 (sieť diaľnic a rýchlostných ciest).
- V modeli boli vykonané zmeny, ako napríklad odstránenie duplicitných uzlov a zastávok z modelu ÚGD (dopravný model vytvorený v rámci Územného generelu dopravy Hlavného mesta SR Bratislavy v roku 2015).
- Verejná hromadná doprava: Zhotoviteľ Časti 3 môže použiť existujúce zastávkové body (stop points), avšak je povinný skontrolovať a aktualizovať ich názvy, ako aj doplniť nové zastávky (napr. Vodná veža). Cestovné poriadky je potrebné vytvoriť nanovo.
- Demografické dáta: Údaje je potrebné aktualizovať na základe Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 (SODB 2021) alebo iných relevantných podkladov poskytnutých Objednávateľom, a doplniť ich o údaje z nového dopravno-sociologického prieskumu (DSP).
- Štruktúra siete: Požaduje sa, aby pri aktualizácii modelu bola zachovaná štruktúra cestnej siete, t. j. jeden úsek (link) bude spravidla reprezentovať obojsmernú premávku. Výnimky pre špecifické prípady musia byť schválené Objednávateľom.
- Geometria: Dopravný model neobsahuje atribúty základného šírkového usporiadania miestnych ciest. Súčasťou prác Zhotoviteľa Časti 3 je aktualizácia geometrie križovatiek a počtu jazdných pruhov.
- Sprístupnenie modelu: Existujúci dopravný model nebude zverejnený ako príloha súťažných podkladov v rámci procesu verejného obstarávania. Objednávateľ poskytne tieto dáta v plnom rozsahu a v editovateľnej forme výlučne úspešnému uchádzačovi (Zhotoviteľovi Časti 3) prostredníctvom zabezpečeného elektronického úložiska až po nadobudnutí účinnosti Zmluvy o dielo.

- **Zonácia (poskytnutá Zhotoviteľovi Časti 1 a Časti 3):**
  - Vnútorná oblasť (Bratislava): 264 základných sídelných jednotiek (ZSJ). (Zhotoviteľ Časti 3 je povinný aktualizovať zonálnu vrstvu existujúceho

modelu, ktorý aktuálne obsahuje 263 zón, a zosúladiť ju s aktuálnym členením ZSJ k referenčnému roku).

- Vonkajšia oblasť: 113 zón (Bratislavský a Trnavský kraj, priľahlé územia Rakúska a Maďarska).
- Vonkajší kordón na hraniciach mesta Bratislava je riešený ako hraničné zóny, ktoré umožňujú kalibráciu dopravných tokov na vstupoch a výstupoch z mesta.
- *Poznámka:* Zhotoviteľ Časti 3 je povinný preveriť a v prípade potreby navrhnúť revíziu zonálneho členenia tak, aby vyhovovalo požiadavkám na presnosť modelu.

- **Dáta o infraštruktúre a organizácii dopravy**
  - Cestná sieť a VHD: Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 aktuálne digitálne dáta o cestnej sieti a dáta o zastávkach VHD s GPS súradnicami. Tieto podklady budú slúžiť ako východiskové body pre Zhotoviteľa Časti 3. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný identifikovať prípadnú potrebu doplnkových dát (napr. o linkách VHD a cestovných poriadkoch) a zabezpečiť ich obstaranie, pričom tieto náklady musia byť zahrnuté v ponuke.
  - Organizácia dopravy: Dostupné dáta o organizácii dopravy, signálnych plánoch a dopravnom značení budú Zhotoviteľovi Časti 3 poskytnuté v digitálnej forme (prevažne PDF/JPG). Zhotoviteľ Časti 3 je zodpovedný za digitalizáciu a spracovanie týchto podkladov do formátu použiteľného pre dopravný model.
- **Dáta o statickej doprave (parkovanie):**
  - Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 dostupné dáta o parkovacej politike mesta, vrátane rezidentských zón, platených parkovísk, regulácie a poplatkov. Zhotoviteľ Časti 3 je zodpovedný za zhromaždenie všetkých ďalších potrebných údajov o statickej doprave, vrátane aktuálnych kapacít parkovacích miest na uliciach aj v parkovacích domoch, ktoré sú nevyhnutné na kalibráciu modelu.
- **Dáta o intenzitách dopravy a frekvencii cestujúcich:**
  - Objednávateľ vyvinie maximálne úsilie na zabezpečenie a bezodplatné poskytnutie dostupných zdrojových údajov o intenzitách dopravy a frekvencii cestujúcich nielen od DPB, ale aj od kľúčových tretích strán (najmä dáta zo sčítačov a mýta od NDS a koncesionára D4/R7, a dáta o regionálnej doprave od

ZSSK, BSK a BID). Zhotoviteľ v rámci Realizačného projektu (po podpise zmluvy) špecifikuje požadované formáty a detailnú štruktúru týchto dát. Poskytnutie týchto inštitúciou vlastnených dát je plne podmienené ich reálnym sprístupnením Objednávateľovi. Akékoľvek zdržanie alebo odmietnutie poskytnutia dát zo strany tretích strán (najmä NDS) nepredstavuje prekážku na strane Objednávateľa a nezakladá nárok Zhotoviteľa Časti 3 na predĺženie termínov plnenia ani navýšenie zmluvnej ceny. Úlohou Zhotoviteľa Časti 3 je tieto poskytnuté heterogénne dáta očistiť, analyzovať, vzájomne zosúladiť s realizovanými prieskumami (Časť 1 a 2) a využiť na kalibráciu dopravného modelu. Uchádzač do svojej cenovej ponuky nezačleňuje náklady na nákup týchto dát, ale len prácnosť ich spracovania.

- **Demografické údaje:**
  - Demografické údaje (migračné trendy obyvateľstva, denná prítomná populácia, trh práce a pracovné príležitosti, analýza dočasne zdržiavajúcej sa populácie) dostupné na webovej stránke Štatistického úradu Slovenskej republiky budú poskytnuté Zhotoviteľom Časti 1 a Časti 3 na účely analýzy a modelovania. Ďalšie údaje, ktoré budú slúžiť ako podklad na odvodenie štrukturálnych charakteristík a atrakčných potenciálov – ako napríklad počet miest na školách a univerzitách, nákupné a voľnočasové zariadenia – budú získané z rôznych zdrojov a príslušný Zhotoviteľ ich musí spracovať a zosúladiť s požiadavkami prieskumu, resp. modelu.
  - Tieto údaje budú spracované podľa základných sídelných jednotiek (ZSJ) v rámci aj mimo územia Bratislavy v súlade s údajmi zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 (SODB 2021) a budú zodpovedať dopravným a urbanistickým zónam.
- **Vstupy pre modelovanie verejnej hromadnej dopravy (VHD):**

  Detailné a štruktúrované údaje o verejnej hromadnej doprave (VHD) sú nevyhnutné na plnohodnotnú kalibráciu a vytvorenie funkčného dopravného, emisného a hlukového modelu.

  1. Údaje o sieti a cestovných poriadkoch
  - Topológia siete a cestovné poriadky (MHD Bratislava): Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 kompletné údaje o cestovných poriadkoch MHD vo

formáte GTFS (General Transit Feed Specification) a trasy liniek MHD vo formáte GPX alebo inom digitálnom vektorovom formáte (.shp, sieťový súbor).

- Regionálna doprava: Objednávateľ zabezpečí a poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 zdrojové cestovné poriadky a dostupné dáta o sieti aj pre regionálnu dopravu (najmä od koordinátora BID a ZSSK). Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá výlučne za ich implementáciu do dopravného modelu.

  Topológia tratí a preferencie: Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za získanie a validáciu fyzickej topológie električkových a trolejbusových tratí (napr. z údajov OpenStreetMap alebo iných zdrojov). Objednávateľ poskytne informácie o existujúcich preferenčných opatreniach pre VHD (vyhradené jazdné pruhy a preferenčné riadenie na svetelných križovatkách).

2. Údaje o obsadenosti a cestovných časoch (pre kalibráciu O-D matice)

- Obsadenosť vozidiel: Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 údaje o vypočítanom počte nastupujúcich a vystupujúcich cestujúcich na zastávkach v agregovanej forme (napr. na hodinovej báze). Tieto údaje slúžia na kalibráciu dopravného modelu.
- Prevádzkové časy a spoľahlivosť: Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 agregované štatistiky cestovných časov medzi zastávkami a údaje o meškaní spojov (spoľahlivosť prevádzky) pre požadované časové intervaly (napr. priemer, medián).
- Dopyt po prestupoch a pešie vzdialenosti: Zhotoviteľ Časti 3 je povinný analyzovať a vyhodnotiť dopyt po prestupoch a identifikovať prestupné body a uzly (vrátane peších vzdialeností a minimálnych časov na prestup). Objednávateľ neposkytuje priame vstupy na spracovanie dopytu po prestupoch.

3. Údaje o vozidlovom parku (pre emisný a hlukový model)

- Zloženie a parametre: Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 zoznam a počet vozidiel VHD podľa typu pohonu a emisnej normy.
- Emisné a hlukové faktory: Zhotoviteľ Časti 3 nesie plnú zodpovednosť za určenie a validáciu špecifických emisných faktorov a hlukových charakteristík pre jednotlivé typy vozidiel na základe poskytnutých údajov o zložení vozidlového parku a vlastných externých zdrojov (napr. databázy HBEFA), ktoré je povinný zabezpečiť na vlastné náklady.

4. Zodpovednosť Zhotoviteľa za údaje

Objednávateľ považuje balík ním poskytovaných inštitucionálnych dát v kombinácii s rozsiahlymi dopravnými prieskumami (Časť 1 a 2 tohto OPZ) za plne postačujúcu dátovú základňu na dosiahnutie požadovanej presnosti kalibrácie modelu. Zhotoviteľ Časti 3 nesmie podmieňovať dosiahnutie kalibračných kritérií dodaním ďalších platených externých dát (napr. od mobilných operátorov). Zhotoviteľ Časti 3 si na vlastné náklady obstaráva len špecifické technické licencie a parametre nevyhnutné pre jeho zvolenú výpočtovú metodiku (napr. databázu HBEFA).

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný zapracovať, použiť, harmonizovať a integrovať všetky relevantné údaje poskytnuté Objednávateľom od tretích strán (napr. NDS, BID, BSK, IDP, MD SR, ÚHP a ďalších relevantných inštitúcií) počas procesu modelovania.

1. Dopravné prieskumy a analýzy

Táto kapitola obsahuje úlohy a požiadavky na komplexné dopravné prieskumy a analýzy, ktoré sú nevyhnutné na kalibráciu multimodálneho dopravného modelu. Prieskumy sú rozdelené na tieto typy: dopravno-sociologický prieskum (DSP), prieskum deklarovaných preferencií (SP), dopravný prieskum pomocou automatických sčítačov dopravy (ASD), smerový dopravný prieskum a križovatkový dopravný prieskum.

Časový rámec, kvalita a validácia prieskumov

Fáza zberu údajov zo všetkých dopravných prieskumov musí byť realizovaná v jednom časovom období s maximálnou dĺžkou 4 mesiace. Tieto prieskumy musia byť vykonané v súlade s platnými slovenskými technickými normami a technickými podmienkami, ktoré definujú presné obdobia ich realizácie. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vysokú kvalitu a presnosť získaných údajov.

Požadované minimálne kritériá úspešnosti:

- Údaje ASD (profil): maximálna chyba merania 10 % pre každú kategóriu vozidiel a časový profil.
- Smerový prieskum (EČV): maximálna chyba merania 10 % pre každú kategóriu vozidiel a časový profil počas dňa a maximálne 20 % v noci.
- Prieskum na križovatkách: maximálna chyba merania 5 % pre každú kategóriu vozidiel a časový profil.

- Dopravno-sociologický prieskum: dosiahnutie minimálnej platnej vzorky 10 000 domácností.
- Prieskum deklarovaných preferencií (SP): dosiahnutie minimálnej platnej vzorky 100 respondentov pre každý definovaný segment po logickej kontrole a vylúčení nekonzistentných odpovedí.

Validácia a kontrola údajov: Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť validáciu a kontrolu získaných údajov. Objednávateľ si vyhradzuje právo vykonať náhodné kontroly a overenia dodaných údajov, vrátane prostredníctvom nezávislej organizácie.

Rozsah a logistika: Zhotovitelia prieskumov (Časť 1 a Časť 2) logisticky zabezpečia súčasnú realizáciu všetkých požadovaných dopravných prieskumov v stanovenom časovom rámci. Príslušní Zhotovitelia sú povinní najneskôr do 10 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti Zmluvy o dielo (prípadne na Úvodnom stretnutí) predložiť Objednávateľovi detailný Realizačný projekt (v rozsahu požiadaviek definovaných v kapitole 4 tohto opisu).

1.1 Dopravno-sociologický prieskum (DSP)

Účel a rozsah prieskumu:

Cieľom prieskumu dopravného správania domácností je získať podrobné informácie o tom, prečo, ako a kedy obyvatelia domácností cestujú, vrátane ich cestovných vzorcov, chronologických reťazcov aktivít (tours), použitých druhov dopravy, účelov ciest, frekvencie a dĺžky ciest. Tieto údaje pomáhajú opísať:

- Kto cestuje (demografické charakteristiky);
- Prečo ľudia cestujú (práca, škola, nákupy, voľný čas a pod.);
- Ako cestujú (automobil, autobus, pešo, bicykel a pod.);
- Kedy a ako často cestujú;
- Kde cesty začínajú a končia (miesta pôvodu a cieľa).

Tieto informácie sa využívajú na návrh, parametrizáciu, kalibráciu a validáciu modelu dopravného dopytu pre Bratislavu. O-D matice dopytu (frekvencia a priestorové rozloženie ciest) sú syntetickým produktom výpočtu modelu na základe produkcie ciest a štrukturálnych charakteristík / využitia územia, a nie priamym výstupom DSP, ani iných zberov údajov, ako sú smerové prieskumy.

Okrem toho sa DSP využije na zber údajov o udržateľnosti dopravy a na zisťovanie verejnej mienky týkajúcej sa konkrétnych aspektov dopravného ekosystému s cieľom naplnenia indikátorov udržateľnej mestskej mobility (SUMI) pre potreby spracovania SUMP.

Reprezentatívnosť a metodika:

Zhotoviteľ Časti 1 má voľnosť zvoliť vhodný nástroj prieskumu (online, telefonický, papierový) alebo kombináciu nástrojov s cieľom maximalizovať úspešnosť prieskumu.
Vyžaduje sa hierarchický zber údajov na úrovni domácnosti, osoby a cesty. Na tento účel Zhotoviteľ Časti 1 použije dotazník z prieskumu DSP z roku 2014 ako základ a pridá otázky súvisiace s udržateľnosťou zo záveru tejto kapitoly. Minimálne je potrebné zozbierať nasledujúce informácie:

- Úroveň domácnosti:
    - geografická poloha v rozsahu základnej sídelnej jednotky;
    - typ obydlia;
    - počet členov domácnosti;
    - počet vozidiel dostupných členom domácnosti (automobily, bicykle);
    - celkový čistý mesačný príjem domácnosti, klasifikovaný minimálne do nasledujúcich intervalov pre potreby segmentácie:
        - Nízky príjem: do 1 500 €,
        - Stredný príjem: 1 501 € – 3 500 €,
        - Vysoký príjem: nad 3 500 €.
- Úroveň osoby:
    - Vek (roky),
    - Pohlavie,
    - Ekonomický status / hlavné zamestnanie,
    - Vodičský preukaz,
    - Dostupnosť automobilu,
    - Predplatný lístok na verejnú dopravu,
    - Deň vykazovania,
    - Opustil/a domov v deň vykazovania (Áno/Nie),
    - Východiskový bod prvej cesty.
- Úroveň cesty:

- Čas začiatku,
- Účel cesty,
- Sekvencia použitých druhov dopravy,
- Čas príchodu,
- Cieľ cesty (adresa alebo geografická poloha),
- Vzdialenosť (odhad),
- Typ parkovania v cieli (pre cesty IAD: napr. na ulici, súkromný dvor, vyhradené miesto, garáž, P+R) a výška poplatku za parkovanie.

Uchádzač vo svojej cenovej ponuke zohľadní, že nad rámec vyššie definovaných základných otázok (o domácnosti, osobe a ceste) bude do dotazníka pridaný blok doplňujúcich otázok. Zhotoviteľ Časti 1 je povinný po podpise Zmluvy o dielo, v rámci prípravy Realizačného projektu prieskumov, navrhnúť a implementovať do dotazníka minimálne 10 dodatočných otázok zameraných na špecifiká mobility, pričom minimálne 3 z nich musia byť otvorené otázky a minimálne 3 otázky s viacnásobným výberom (nad 5 možností). Finálne znenie a typológiu týchto doplňujúcich otázok Zhotoviteľ Časti 1 povinne konzultuje a necháva písomne schváliť Objednávateľom pred začatím zberu dát.

Cesty musia byť zaznamenané na základe cestovného denníka, t. j. chronologického sledu ciest mimo domova každého člena domácnosti počas 24-hodinového obdobia. Cesta je definovaná jedným jediným (unikátnym) účelom v cieľovom mieste (napr. práca, nákup, vzdelávanie) a je teda nezávislá od počtu použitých druhov dopravy.

Prieskumné dni, t. j. dni, za ktoré sa majú cesty vykazovať, sú výlučne pracovné dni (utorok – štvrtok). Rozhovory sa však môžu uskutočniť v ktorýkoľvek deň v týždni. Na dosiahnutie reprezentatívneho rozloženia dopravných situácií a poveternostných podmienok by celkové obdobie prieskumu malo pokrývať niekoľko týždňov.

Zhotoviteľ Časti 1 je povinný po podpise Zmluvy o dielo ako súčasť Realizačného projektu prieskumov predložiť na schválenie Objednávateľovi metodiku špecifikujúcu:

- spôsob zberu, overenia a geolokácie cieľov ciest;
- definíciu pojmu „domácnosť“, aby respondenti alebo anketári vedeli rozhodnúť, či osoba patrí do domácnosti alebo nie (napr. nepermanentní návštevníci);
- postup pri zahrnutí profesionálnych vodičov (napr. kuriérske služby, vodiči taxislužby), pre ktorých by detailný zber údajov o cestách bol časovo príliš náročný;

- spôsob zberu ciest presahujúcich 24-hodinové obdobie (napr. začiatok o 23:00 a koniec o 01:00).

Zabezpečenie kvality

Zhotoviteľ Časti 1 je povinný v rámci Realizačného projektu prieskumov predložiť Plán zabezpečenia kvality dát. Tento plán musí popisovať spôsoby dosiahnutia vysokej kvality údajov, najmä v nasledujúcich oblastiach:

- Organizácia prieskumu: školenie a opakované školenie a inštruktáže personálu, hierarchia organizácie a komunikačné línie (manažment, supervízori, vedúci tímov).
- Pravidelná kontrola priestorového a demografického rozloženia vzorky a porovnanie s verejne dostupnými štatistikami.
- Priebežné kontroly kvality prostredníctvom KPI na globálnej úrovni a úrovni anketára, ako napríklad podiel vykázaných imobilných osôb a miery počtu ciest na osobu.
- Riešenie ťažko dostupných osôb alebo skupín – ide predovšetkým o vysoko mobilné osoby s obmedzeným časom. Zároveň je potrebné predchádzať skresleniu vzorky smerom k ľahko dostupným skupinám, ako sú seniori.
- Zabudované automatické kontroly logickej správnosti počas realizácie prieskumu (napr. implementované v online dotazníku) a počas následného spracovania údajov. Tieto mechanizmy majú minimalizovať logické chyby a neodpovedané položky.

Celkovým cieľom profesionálneho režimu zabezpečenia kvality je prevencia systematických chýb. Napríklad nízke miery počtu ciest na osobu v dôsledku neúplného vykazovania ciest alebo skreslenia vzorky vedú k podhodnoteniu produkcie ciest v modeli, čo následne spôsobuje znížené intenzity na úsekoch a všeobecný nesúlad medzi modelovanými a pozorovanými tokmi.

Počas realizácie prieskumu bude Zhotoviteľ Časti 1 pravidelne (napr. týždenne) informovať Objednávateľa o aktuálnom stave týkajúcom sa dosiahnutej čistej veľkosti vzorky, KPI, vznikajúcich problémoch a opatreniach na ich riešenie, ako aj o prognóze ďalšieho vývoja vzhľadom na harmonogram.

Pilotný prieskum

Pilotný prieskum je potrebné realizovať dostatočne v predstihu pred hlavným prieskumom. Požaduje sa minimálne 30 platných rozhovorov s domácnosťami. Zameranie pilotného prieskumu je na vzorkovanie, organizáciu/realizáciu prieskumu, zabezpečenie kvality a použiteľnosť dotazníka, nie na reprezentatívnosť a rozsiahle kvantitatívne analýzy. Výsledky a z nich odvodené odporúčania musia byť zhrnuté v krátkej správe a prezentované Objednávateľovi.

Na základe výsledkov pilotného prieskumu je potrebné revidovať metodiku a dotazník, pričom ich finálna verzia musí byť pred spustením hlavného zberu dát písomne odsúhlasená Objednávateľom.

Následné spracovanie a analýza údajov

Zhotoviteľ Časti 1 vykoná anonymizáciu, systematickú kontrolu logickej správnosti a editáciu surových údajov. Výsledný finálny validný dátový súbor sa následne použije na:

- váženie a rozšírenie vzorky (pozri nižšie);
- generovanie modelových jednotiek, ako je odvodenie homogénnych skupín osôb, odvodenie aktivít z účelov ciest a tvorba reťazcov aktivít pre tour-based model dopytu, priradenie hlavného módu k cestám a ďalšie;
- štatistické analýzy podporujúce tvorbu a kalibráciu modelu, ako sú miery produkcie ciest, časové rady, modal split a dĺžky ciest, vrátane vzájomných krížových tabuľkových analýz (napr. podľa účelu ciest a skupín osôb).

Metodika anonymizácie musí byť navrhnutá Zhotoviteľom Časti 1 tak, aby bol finálny dátový súbor použiteľný na návrh, parametrizáciu, kalibráciu a validáciu modelu. Typická úroveň detailu je uvedená v dokumentácii modelu, ktorá je súčasťou ÚGD 2014.

Interpretácia a analýza údajov z DSP pre potreby dopravného modelu, vrátane prípravy vstupov pre model, je priamou súčasťou dodávky DSP a je plne v zodpovednosti Zhotoviteľa Časti 1. Tým sa minimalizujú riziká spojené s prenosom údajov a pochopením metodiky.

Zhotoviteľ Časti 1 je povinný poskytnúť všetky zozbierané a spracované údaje vo forme detailnej databázy (s anonymizovanými identifikátormi), kódovníka premenných, matíc hybnosti a ďalších relevantných ukazovateľov. Výstupy musia byť pripravené vo formátoch umožňujúcich priamy import do bežných analytických a GIS nástrojov (štandardne .xlsx, .csv, .shp/.geojson pre priestorové dáta). Pre optimálnu integráciu údajov je Zhotoviteľ

Časti 1 povinný aktívne konzultovať štruktúru výstupnej databázy so Zhotoviteľom Časti 3 (Dopravný model) už v priebehu spracovania dát.

Váženie a expanzia

Zatiaľ čo údaje o ekonomickom statuse, veku a dostupnosti automobilu sú publikované buď v oficiálnych štatistikách ŠÚSR (SODB 2021, https://gis.scitanie.sk/portal/apps/sites/#/obyvatelia) alebo na IDP Interactive (https://idp.gov.sk/, údaje za rok 2022), toto neplatí pre dodatočnú segmentačnú premennú – príjem. Preto bude potrebné použiť štatistiky z rôznych zdrojov. Keďže spoločné rozdelenie všetkých uvedených premenných nie je verejne dostupné, Zhotoviteľ Časti 1 je povinný aplikovať etablované štatistické postupy, ako napríklad Iterative Proportional Fitting (IPF), na odvodenie spoločných rozdelení z marginálnych súčtov pre uvedené segmentačné premenné. Existujúce staršie údaje z prieskumu (DSP 2014) sa môžu použiť iba na krížovú validáciu týchto rozdelení. Zhotoviteľ Časti 1 musí preukázať, že výsledná segmentačná štruktúra odráža dostupné štatistiky.

Vzorka

Prieskum sa bude realizovať výlučne na administratívnom území mesta Bratislava, preto musí byť vzorka vybraná zo všetkých trvalo bývajúcich obyvateľov mesta. Zhotoviteľ Časti 1 je povinný po podpise Zmluvy o dielo špecifikovať základ pre výber vzorky a predložiť ho na schválenie Objednávateľovi.

Minimálna veľkosť vzorky je 10 000 platných rozhovorov s domácnosťami. Všetci členovia vybranej domácnosti musia byť zahrnutí do prieskumu, čo môže vyžadovať opakované návštevy domácnosti. Výnimky platia pre členov domácnosti, ktorí sú neprítomní minimálne do konca celkového obdobia prieskumu.

Výber vzorky musí zabezpečiť štatistickú reprezentatívnosť a validitu údajov pre celý dopravný model. Za štandardnú a odporúčanú metodiku výberu vzorky sa považuje stratifikovaný výber, v súlade so zaužívanými postupmi, ako je napríklad Metodika KOMOD. Zhotoviteľ Časti 1 môže navrhnúť alternatívnu metodiku výberu vzorky, avšak táto musí preukázateľne dosiahnuť rovnakú alebo vyššiu kvalitu a reprezentatívnosť údajov. Táto flexibilita je určená na optimalizáciu nákladov a časovej náročnosti prieskumu, pričom dosiahnutie požadovanej kvality je plne v zodpovednosti Zhotoviteľa Časti 1. Skutočná štatistická reprezentatívnosť závisí od konkrétneho kontextu danej dopravnej zóny a od

metodiky použitej pri výbere vzorky. Preto je potrebné prispôsobiť metodiku výskumu potrebám jednotlivých zón a zabezpečiť jej výpovednú hodnotu. To znamená, že po konzultácii s Objednávateľom môže byť metodika upravená pre zóny s populáciou pod stanoveným prahom alebo dokonca s chýbajúcou populáciou.

Stratifikácia by mala byť spresnená na základe segmentácie aktuálneho modelu dopravného dopytu Bratislavy. Okrem súčasnej segmentácie bude potrebné zahrnúť príjem domácnosti a dostupnosť automobilu ako segmentačné premenné, čo povedie k nasledujúcemu rozlíšeniu:

Tabuľka 1: Segmentácia modelu dopravného dopytu pre Bratislavu

Nr	Status	Príjem domácnosti	Dostupnosť automobilu
1	Ekonomicky aktívny	Vysoký	Áno
2	Ekonomicky aktívny	Vysoký	Nie
3	Ekonomicky aktívny	Stredný	Áno
4	Ekonomicky aktívny	Stredný	Nie
5	Ekonomicky aktívny	Nízky	Áno
6	Ekonomicky aktívny	Nízky	Nie
7	Ekonomicky neaktívny	Vysoký	Áno
8	Ekonomicky neaktívny	Vysoký	Nie
9	Ekonomicky neaktívny	Stredný	Áno
10	Ekonomicky neaktívny	Stredný	Nie
11	Ekonomicky neaktívny	Nízky	Áno
12	Ekonomicky neaktívny	Nízky	Nie
13	Študenti (univerzita a pod.)	-	-
14	Žiaci 16–19 rokov	-	-
15	Žiaci 7–15 rokov	-	-
16	Deti 0–6 rokov	-	-

Táto segmentácia musí byť aplikovaná na administratívnom území mesta Bratislava. Pre modelové územie mimo mesta (vonkajšia plánovacia oblasť) je možné vytvoriť zjednodušenú segmentáciu podľa špecifikácie v časti 2.1.4.

Zhotoviteľ Časti 1 je povinný pred začatím prieskumu predložiť metodiku, ktorá vysvetlí, či a ako je možné zohľadniť stratifikáciu už počas realizácie prieskumu a akým spôsobom budú využité dostupné údaje zo sčítania obyvateľov na tento účel.

Na zabezpečenie dostatočnej reprezentatívnosti a kvality údajov pre analýzu regionálnej a cezhraničnej mobility (dochádzanie z iných miest/okresov/krajov a okolitých krajín) je potrebné zohľadniť špecifiká denného dochádzania a potenciálne výzvy pri oslovovaní týchto skupín respondentov. Navrhnutá metodika musí obsahovať explicitný postup pre zachytenie a validáciu dát o regionálnej mobilite. Predloženie a schválenie tohto explicitného postupu Objednávateľom je podmienkou pre spustenie zberu dát.

Prieskum sa musí realizovať v dňoch utorok, streda a štvrtok. Prieskum sa nesmie uskutočniť v obdobiach, ktoré by mohli ovplyvniť bežnú dennú mobilitu obyvateľstva (napr. týždne so štátnymi sviatkami, predĺžené víkendy alebo školské prázdniny). Prieskum sa má uskutočniť najskôr dva týždne po skončení takýchto období. Prieskum by mal byť ideálne koordinovaný s termínom spracovania ostatných dopravných prieskumov, nie je to však podmienkou.

Aktivity a výstupy v tejto časti zákazky:

- analýza štruktúry obyvateľstva;
- realizácia prieskumu Zhotoviteľom Časti 1;
- spracovanie údajov z prieskumu podľa vyššie uvedenej špecifikácie;
- vyhodnotenie dopravno-sociologického prieskumu podľa vyššie uvedenej špecifikácie;
- deľba prepravnej práce;
- hybnosť obyvateľstva;
- kompletná záverečná správa z DSP (obsahujúca metodiku, vyhodnotenie a odporúčania).

Pre udržateľnosť (Všeobecné otázky o mobilite a životnom štýle):

- spokojnosť s aktuálnou dopravnou situáciou v Bratislave a regióne;
- najväčšie problémy v oblasti dopravy v Bratislave a regióne;
- aké opatrenia by prispeli k zlepšeniu dopravy a mobility v Bratislave a regióne;
- skúsenosti / spokojnosť so zdieľaním dopravných služieb;
- faktory ovplyvňujúce výber spôsobu dopravy;
- ochota zmeniť spôsob dopravy;

- preferencie budúcich investícií do dopravnej infraštruktúry v Bratislave a okolí.

Obsah súvisiaci s udržateľnosťou má byť prevažne vo forme uzavretých otázok (napr. štandardizované hodnotiace škály), aby umožnil exaktné kvantitatívne vyhodnotenie pre indikátory SUMI, s možnosťou doplnenia o limitovaný počet otvorených otázok. Tieto otázky sa majú klásť iba 10 % reprezentatívnej čistej vzorky, aby sa znížila záťaž respondentov v hlavnom prieskume. Tieto otázky nie sú súčasťou pôvodného dotazníka z roku 2014, Zhotoviteľ Časti 1 ich do zberu dát implementuje ako nový samostatný blok kladený výlučne tejto podvzorke.

1.2 Prieskum deklarovaných preferencií (Stated Preference - SP)

Prehľad: Dopravný model Bratislavy obsahuje komponent voľby dopravného módu, ktorý matematicky reprezentuje preferenciu osoby pri výbere spôsobu dopravy. Individuálna úžitkovosť určitého módu je opísaná ako funkcia osobných údajov a atribútov špecifických pre daný mód. Údaje z prieskumu cestovného denníka (pozri vyššie) sú zvyčajne nevhodné na odvodenie parametrov voľby módu, najmä z dôvodu vnútornej korelácie a nízkej variability. Prieskum deklarovaných preferencií (SP), v tomto prípade konkrétne Stated Choice (Deklarovaná voľba), umožňuje určiť spoľahlivé parametre úžitkovosti, napríklad priemernú stratu úžitku pre osobu, ak sa cestovné vo verejnej doprave zvýši o jedno euro.
Na získanie týchto informácií sú respondenti dopytovaní na voľbu dopravného módu v hypotetických situáciách (tzv. „scenáre“). Tieto situácie sú prezentované prostredníctvom výrokov o relevantných charakteristikách (atribútoch) každého módu. Hodnoty atribútov (napr. cestovný čas = 15 minút) sa systematicky menia naprieč jednotlivými scenármi.
Na vytvorenie parametrov modelu je nevyhnutné, aby respondenti porovnávali alternatívy medzi sebou, napríklad rýchlu, drahú alternatívu oproti pomalej, lacnej alternatíve. Okrem parametrov vo forme váh odvodených pre každý atribút zahrnutý v SP experimente je kľúčovým výstupom hodnota úspory cestovného času (skrátene: hodnota času, VoT – Value of Time).

Experimentálny scenár: Experimentálny scenár pre SP prieskum navrhne Zhotoviteľ Časti 1 v úzkej spolupráci s Objednávateľom. Tento scenár zahŕňa, okrem iného, nasledujúce špecifikácie:

- prezentované dopravné alternatívy a atribúty;

- hodnoty atribútov a ich systematickú variáciu na základe ortogonálneho plánu hlavných efektov (frakčný faktoriál);
- počet scenárov („výberových úloh“) na respondenta.

Zhotoviteľ Časti 1 je povinný po podpise Zmluvy o dielo predložiť návrh, ktoré módy a atribúty sa budú analyzovať v SP prieskume a koľko módov bude prezentovaných v jednom scenári.

Analýza: Odhad parametrov vykoná Zhotoviteľ Časti 1 na základe metódy Maximum-Likelihood v úzkej spolupráci s Objednávateľom. Parametre musia byť odvodené pre každý segment modelu (skupinu osôb) a musia byť dodané spolu so všetkými relevantnými štatistikami a kritériami kvality, ako sú log-likelihood, Rho² a t-test. Odporúča sa realizovať odhad parametrov pomocou softvéru BIOGEME, voľne dostupného nástroja vyvinutého a udržiavaného Univerzitou Lausanne EPFL (http://biogeme.epfl.ch/), alebo iným plne ekvivalentným ekonometrickým softvérom (napr. NLogit, Alogit), ktorý preukázateľne umožňuje štrukturálny odhad parametrov modelov diskrétnej voľby (Discrete Choice Models), vrátane výpočtu relevantných štatistík spoľahlivosti (log-likelihood, Rho², t-test).

Vzorka: Navrhuje sa celkovo 100 platných SP rozhovorov na každý kvalifikovaný segment. Deti/žiaci nebudú zahrnutí, preto sa prieskum realizuje iba medzi segmentmi 1–13 uvedenými vyššie. To znamená čistú platnú vzorku 1 300 rozhovorov. Populácia segmentov vzorky musí byť kontrolovaná počas prieskumu.
Zhotoviteľ Časti 1 sa po podpise zmluvy s Objednávateľom dohodne, či sa SP prieskum uskutoční na podsúbore dopravno-sociologického prieskumu alebo na nezávislej vzorke. V druhom prípade je potrebné zozbierať demografické údaje umožňujúce priradenie respondenta k segmentu: vek a pohlavie, ekonomický status / hlavné zamestnanie, príjem, vodičský preukaz.

Nástroj: Prieskum musí byť realizovaný kombinovanou formou CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing) a CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). Tento spôsob umožňuje optimálne zobrazenie scenárov so všetkými podpornými informáciami, ako je vizualizácia dopravných alternatív a atribútov.

- Pri forme CAPI sú osobné rozhovory považované za kľúčové, kde anketári zohrávajú dôležitú úlohu pri vysvetľovaní úlohy respondentom a pri ich vedení počas experimentu.

- Pri forme CAWI musí byť absencia anketára nahradená zrozumiteľným interaktívnym úvodom (tutoriálom) alebo inštruktážnym videom, ktoré respondentovi jasne vysvetlí princíp rozhodovania v scenároch (trade-offs) pred samotným začiatkom dopytovania.

Pilotný prieskum: Rovnako ako pri dopravno-sociologickom prieskume, musí byť realizovaný pilotný SP prieskum na vzorke 30 respondentov. Je potrebné zabezpečiť dostatočnú variabilitu respondentov z hľadiska veku/pohlavia, ekonomickej aktivity a príjmu. Výber vzorky môže byť realizovaný náhodne na vhodných miestach (napr. nákupné centrum).

Výstupy a spolupráca: Zhotoviteľ Časti 1 je povinný poskytnúť všetky zozbierané a spracované údaje vo forme detailnej databázy (s anonymizovanými identifikátormi), kódovníka a odvodených parametrov úžitkovosti. Štandardne sa očakáva poskytnutie databázy v editovateľnom formáte (.xlsx, .csv). Úspešnosť prieskumu bude posudzovaná primárne na základe kvality (konzistentnosti) získaných parametrov a splnenia kvót pre jednotlivé segmenty.

1.3 Dopravný prieskum ASD

Rozsah a lokalizácia: Základný rozsah automatického sčítania dopravy je stanovený na 200 sčítacích profilov (rezov) rozmiestnených na celom území mesta podľa zoznamu definovaného Objednávateľom. Objednávateľ poskytuje indikatívny zoznam lokalít sčítacích profilov (rezov) vrátane GPS súradníc. Jeden sčítací profil (rez) zahŕňa monitorovanie všetkých jazdných pruhov v oboch smeroch jazdy na danej komunikácii. Zhotoviteľ Časti 2 je povinný pred začatím merania preveriť technickú realizovateľnosť týchto lokalít v teréne. Definitívna lokalizácia môže byť v odôvodnených prípadoch (technické prekážky, bezpečnosť) upravená na návrh Zhotoviteľa Časti 2, podlieha však schváleniu Objednávateľom.
Metodika a trvanie merania: Požaduje sa získanie dát za obdobie minimálne 4 týždňov pre každý sčítací profil. Zhotoviteľ Časti 2 je oprávnený realizovať prieskum v etapách (vlnách), za predpokladu dodržania nasledujúcich podmienok, ktoré zabezpečia konzistenciu dát a presnosť prepočtových koeficientov:

- Referenčné (kontrolné) rezy: Z celkového počtu 200 profilov určí Objednávateľ (po konzultácii so Zhotoviteľom Časti 2) podmnožinu cca 20 referenčných profilov umiestnených na nadradenej komunikačnej sieti (vybrané lokality zo zoznamu, napr. Bajkalská, Einsteinova, Račianska a pod.). Na týchto profiloch musí prebiehať meranie

nepretržite počas celej doby trvania zberu dát všetkých etáp (t. j. od začiatku merania prvej etapy po koniec merania poslednej etapy). Tieto dáta budú slúžiť na stanovenie sezónnych variácií, výpočet prepočtových koeficientov a zjednotenie dát z rôznych časových období.

- Ostatné rezy: Na zvyšných profiloch môže byť meranie realizované rotačným spôsobom (presun sčítačov), pričom na každom profile musí byť striktne dodržaná podmienka minimálne 4-týždňového kontinuálneho záznamu (24/7).
- Celkové trvanie: Celý zber dát (všetky etapy spolu s vyhodnotením) musí byť zrealizovaný v čo najkratšom časovom úseku, maximálne však v priebehu 4 mesiacov. Termíny realizácie prieskumov musia byť striktne v súlade s TP 102. Konkrétny harmonogram jednotlivých etáp predloží Zhotoviteľ Časti 2 vopred a podlieha písomnému schváleniu Objednávateľom.

Základné požadované parametre:

- intenzita dopravy (prítomnosť vozidla);
- okamžitá rýchlosť (klasifikovaná minimálne do piatich intervalov);
- skladba dopravného prúdu (základná klasifikácia);
- obsahová štruktúra, vyhodnotenie a spracovanie podľa TP102.

Technické požiadavky a kategorizácia: Vzhľadom na požiadavku vysokej presnosti vstupov pre emisný a hlukový model (HBEFA), Zhotoviteľ Časti 2 musí použiť technológiu ASD schopnú spoľahlivo detegovať a klasifikovať vozidlá v zmysle TP 102 do kategórií špecifikovaných pre ASD v bode 1.6 tohto opisu.

Upozornenie: Jednoduchá detekcia na základe dĺžky vozidla (napr. nerozlišujúca medzi veľkým SUV a dodávkou) je nepostačujúca. Zhotoviteľ Časti 2 je povinný pred začatím prieskumu špecifikovať typ použitého zariadenia a preukázať jeho schopnosť rozlíšiť tieto kategórie s požadovanou presnosťou (max. chyba profilu 10 %). Zhotoviteľ je povinný vykonať kontrolné manuálne sčítanie na reprezentatívnej vzorke 5 % sčítacích profilov v rôznych dopravných situáciách a porovnať výsledky s automatizovaným sčítaním. Protokol z tohto overenia je prílohou Realizačného projektu prieskumov.

Výstupy ASD: Pre každý profil a smer sa požadujú:

- Intenzity dopravy agregované po 15-minútových intervaloch pre jednotlivé kategórie vozidiel.
- Rýchlosti vozidiel (V_{85}, priemerná rýchlosť) klasifikované minimálne do 5 rýchlostných intervalov.
- Dáta musia byť dodané v editovateľnom databázovom formáte (.xlsx, .csv).

1.4 Smerový dopravný prieskum

Cieľ a predmet plnenia: Predmetom tejto časti je realizácia smerového dopravného prieskumu s využitím technológie automatického rozpoznávania evidenčných čísel vozidiel (ANPR – Automatic Number Plate Recognition). Primárnym cieľom je kvantifikácia tranzitných, zdrojových a cieľových dopravných vzťahov, zachytenie vonkajších väzieb modelového územia a kalibrácia matíc dopravných vzťahov v multimodálnom modeli.

Rozsah a lokalizácia: Celkový rozsah smerového prieskumu je stanovený na 80 sčítacích profilov, ktoré sú rozdelené do dvoch hierarchických úrovní podľa funkcie v dopravnom modeli. Objednávateľ stanovuje indikatívny zoznam lokalít sčítacích profilov, ktorý tvorí podklad pre technické riešenie a ocenenie ponuky (viď. Príloha č. 8 - GPS súradnice profilov_prieskumy a Príloha č. 6 - mapová príloha). Zhotoviteľ Časti 2 je povinný pred začatím merania preveriť technickú realizovateľnosť týchto lokalít v teréne (napr. možnosti uchytenia kamier, svetelné podmienky). Definitívna lokalizácia môže byť upravená na návrh Zhotoviteľa Časti 2 z technických alebo metodických dôvodov, podlieha však predchádzajúcemu písomnému schváleniu Objednávateľom.

A) Mestský kordón a vnútorné rezy (63 profilov)

Táto skupina zahŕňa profily identifikované v zozname pod poradovými číslami 1 až 63.

- Mestský kordón: Profily umiestnené na všetkých významných vstupoch a výstupoch pretínajúcich administratívnu hranicu mesta Bratislava (okrem diaľničných úsekov v správe NDS). Cieľom je zachytiť interakciu medzi mestom a suburbánnym zázemím.
- Vnútorné rezy: Profily umiestnené na kritických rezoch vnútri mesta (napr. mosty, radiály, hranice okresov), slúžiace na verifikáciu distribúcie tokov vnútri siete.

B) Vonkajší kordón modelového územia (17 profilov)

Táto skupina zahŕňa profily identifikované v zozname pod poradovými číslami 64 až 80 (označené ako Cor_).

- Ide o profily na hraniciach Bratislavského samosprávneho kraja (BSK), Trnavského samosprávneho kraja (TTSK) a na štátnych hraniciach (AT, HU, CZ). Tieto body definujú vstupy do širšieho záujmového územia modelu a sú kľúčové pre modelovanie diaľkovej a tranzitnej dopravy.

Technická realizácia a metodika:

1. Pokrytie profilu: Jeden sčítací profil zahŕňa monitorovanie všetkých jazdných pruhov v oboch smeroch jazdy na danej komunikácii (v prípade potreby aj odstavných pruhov).
2. Presnosť a úspešnosť: Zhotoviteľ Časti 2 je povinný zabezpečiť také technické riešenie (umiestnenie kamier, uhol záberu, IR prisvietenie), ktoré garantuje dodržanie minimálnych kritérií úspešnosti definovaných v úvode tohto Opisu predmetu zákazky:
   - Maximálna chyba merania 10 % (min. 90 % úspešnosť detekcie a čítania) počas dennej doby;
   - Maximálna chyba merania 20 % (min. 80 % úspešnosť detekcie a čítania) počas nočnej doby, resp. v prípade zníženej viditeľnosti.
3. Predmet záznamu: Záznam prejazdu každého vozidla musí obsahovať:
   - Časová pečiatka s presnosťou na sekundy;
   - Anonymizovaný reťazec EČV;
   - Kategóriu vozidla (podľa špecifikácie pre Smerový dopravný prieskum v bode 1.6);
   - Smer jazdy.

Termín a časový rozsah:

- Prieskum sa vykoná počas reprezentatívneho pracovného dňa (utorok, streda alebo štvrtok) v súlade s TP 102.
- Časový rozsah merania je stanovený na 15 hodín (06:00 – 21:00), čo pokrýva kompletné obdobie rannej a popoludňajšej dopravnej špičky vrátane sedlových období.
- Pre zabezpečenie konzistencie dát je potrebné realizovať prieskum na všetkých profiloch v jeden deň, resp. v čo najkratšom časovom úseku, aby sa minimalizoval vplyv volatility dopravného dopytu.

Ochrana osobných údajov (GDPR) a anonymizácia: Zhotoviteľ Časti 2 je povinný implementovať striktný proces ochrany osobných údajov v zmysle platnej legislatívy (GDPR).

- Okamžitá anonymizácia: Evidenčné čísla vozidiel nesmú byť ukladané ani spracovávané v otvorenej forme. Po rozpoznaní EČV musí byť reťazec okamžite konvertovaný na unikátny alfanumerický identifikátor pomocou jednosmernej kryptografickej hašovacej funkcie. Zároveň videozáznamy ako ani fotografie nesmú zachytávať iné osobné údaje, napr. tváre prípadne iné prejavy FO – v prípade ich zachytenia tieto musia byť tiež anonymizované.
- Párovanie: Proces párovania (matching) vstupov a výstupov pre tvorbu matíc sa realizuje výlučne na úrovni týchto anonymizovaných hashov. Spätná identifikácia konkrétneho vozidla alebo osoby nesmie byť možná.

Požadované výstupy a spracovanie:

1. Profilové intenzity (Kalibračné dáta):

- Intenzity dopravy agregované po 5-minútových, 15-minútových a hodinových intervaloch pre každý smer a profil.
- Detailná štruktúra dopravného prúdu podľa kategórií pre Smerový dopravný prieskum definovaných v bode 1.6.

2. Matice dopravných vzťahov (O-D Data):

- Vyhodnotenie tranzitnej dopravy (vozidlá zachytené na vstupe aj výstupe v rámci časového okna).
- Vyhodnotenie zdrojovej/cieľovej dopravy (vozidlá zachytené len na jednom kordóne).
- Správa o úspešnosti párovania (Matching Rate) a analýza priemerných prejazdových časov medzi jednotlivými kordónmi. Súčasťou správy musí byť metodika spracovania

chýbajúcich alebo nečitateľných záznamov (napr. „ghost“ EČV alebo neúplné reťazce) a aplikácia korekčných koeficientov, aby nedošlo k umelému zníženiu párovateľnosti v maticiach a podhodnoteniu reálneho tranzitu.

Vylúčenie duplicity: Prieskum na profiloch diaľničnej siete (D1, D2, D4) a rýchlostných ciest (R1, R7), ktoré sú pokryté automatickým zberom dát NDS alebo koncesionára, nie je predmetom fyzického merania Zhotoviteľa Časti 2. Zhotoviteľ Časti 2 však zodpovedá za integráciu týchto dát (poskytnutých Objednávateľom) do celkovej matice vzťahov, a to výlučne v rozsahu, v akom budú Objednávateľovi objektívne sprístupnené. V prípade čiastočného alebo úplného výpadku týchto dát z dôvodu neposkytnutia treťou stranou Zhotoviteľ Časti 2 metodicky vykryje chýbajúce úseky pomocou dát z Národného dopravného modelu SR, prípadne extrapoláciou z meraní na mestskom a vonkajšom kordóne (metodika extrapolácie podlieha schváleniu Objednávateľom).

1.5 Križovatkový dopravný prieskum

Cieľ a predmet plnenia: Predmetom tejto časti je realizácia detailného smerového dopravného prieskumu na vybraných uzloch komunikačnej siete s využitím video-detekčných technológií. Cieľom je získať presné vstupné údaje o maticiach križovatkových pohybov (Turning Movement Counts), vyťaženosti radiacich pruhov a interakcii automobilovej dopravy s nemotorovými účastníkmi (chodci, cyklisti). Tieto dáta sú nevyhnutným podkladom pre kalibráciu dopravného modelu, posúdenie kapacity uzlov a optimalizáciu signálnych plánov cestnej svetelnej signalizácie (CSS).
Rozsah a lokalizácia: Prieskum bude realizovaný na území celého mesta v rozsahu 60 križovatiek. Zoznam zahŕňa strategické uzly, stykové križovatky, okružné križovatky a vybrané rampy mimoúrovňových križovatiek (MÚK). Zhotoviteľ Časti 2 je povinný pred začatím merania vykonať rekognoskáciu terénu a preveriť technickú realizovateľnosť osadenia snímacích zariadení tak, aby bol zabezpečený videozáznam všetkých ramien a pohybov na križovatke bez zákrytov (oklúzií).

Zoznam križovatiek:

1. Trnavské mýto
2. Račianske mýto
3. Šancová – Pražská
4. Patrónka

5. Karadžičova – Mlynské nivy
6. Mlynské nivy – Košická
7. Košická – Prístavná
8. Hodžovo námestie
9. Prievozská – Bajkalská
10. Ul. Svornosti – Slovnaftská
11. Ul. Svornosti - Popradská
12. Gagarinova – Diaľnica D1
13. Ružinovská – Tomášikova
14. Trnavská – Bajkalská
15. Trnavská – Tomášikova
16. Rožňavská – Galvaniho
17. Ivanská cesta – Galvaniho
18. Račianska – Pionierska
19. Račianska – Gaštanový hájik – Nobelova
20. Vajnorská - Rožňavská
21. Vajnorská – Bajkalská
22. Mlynská dolina – Staré grunty
23. Mlynská dolina – Botanická
24. Karloveská – Molecova
25. M. Sch. Trnavského – Harmincova
26. Saratovská – Alexyho
27. Dolnozemská – Gettingova
28. Nábrežie – Námestie Ľ. Štúra
29. Šafárikovo námestie
30. Dostojevského rad – Landererova
31. Mýtna – Imricha Karvaša
32. Most SNP – Nábrežie
33. Šancová – Karpatská
34. Karadžičova – Záhradnícka
35. Karadžičova – Krížna
36. Bajkalská – Prístavný most – R7
37. Prístavný most – Most Apollo (petržalská strana)
38. Diaľnica D1 – Panónska cesta (uncontrolled)
39. Hodonínska – cesta II/505 (OK5)
40. Ivanská cesta – Trnavská – Vrakunská
41. VOK Dolnozemská cesta – Panónska cesta
42. Jantárová – cesta I/2
43. Čunovo – cesta I/2
44. Bratská – Panónska cesta
45. Kopčianska – Rusovská cesta
46. Rusovská cesta – Viedenská cesta
47. Bosákova – Farského
48. Bosákova - Šustekova
49. Bosákova – Dolnozemská cesta
50. Devínska cesta – Karloveská
51. Radlinského - Májkova
52. Eisnerova (48.206954, 16.988352)
53. OK Jána Jonáša – II/505
54. OK5 (48.204807, 17.042974)
55. OK4 (48.204049, 17.036235)
56. OK3 (48.204111, 17.027760)
57. OK Hradská – Dvojkrížna – cesta II/572
58. Vajnorská – Bojnická
59. Vajnorská – Tomášikova
60. TOK Slovnaftská - Prístavná

Prepojenie na kapacitné posúdenie: Z uvedeného zoznamu bude podmnožina 40 križovatiek s najvyšším dopravným zaťažením (ktoré budú identifikované na základe výsledkov tohto prieskumu a konzultácie s Objednávateľom) následne predmetom detailnej Analýzy priepustnosti cestnej siete (kapacitné posúdenie) špecifikovanej v časti 2.4 tohto Opisu.

Technická realizácia a metodika:

1. Technológia: Prieskum sa realizuje pomocou neinvazívnych video-záznamových zariadení umiestnených tak, aby pokryli všetky vjazdy, výjazdy a stred križovatky.
2. Spracovanie: Vyhodnotenie videozáznamu musí byť realizované kombináciou automatickej detekcie a manuálnej verifikácie (alebo plne manuálne), aby bola garantovaná vysoká presnosť rozlíšenia kategórií vozidiel a smerov pohybu aj v podmienkach saturácie križovatky a vzájomného zákrytu vozidiel.
3. Termín: Prieskum sa vykoná počas štandardného pracovného týždňa (utorok, streda, štvrtok) v súlade s TP 102, mimo dní pracovného pokoja a prázdnin.
4. Časový rozsah: Kontinuálne meranie v trvaní 15 hodín (06:00 – 21:00) pre zachytenie rannej špičky, sedla a popoludňajšej špičky.

Požadované výstupy a parametre: Výstupom musí byť štruktúrovaná databáza pre každú križovatku obsahujúca:

- Záťažová tabuľka: Intenzity dopravy pre každý jazdný pruh a smer pohybu (ľavé odbočenie, priamy smer, pravé odbočenie, otáčanie).
- Časová agregácia:
    - 5-minútové intervaly: Pre potreby detailnej analýzy kapacity a signálnych plánov.
    - 15-minútové a hodinové intervaly: Pre potreby makroskopického modelovania.
    - Špičkové hodiny: Identifikácia a vyhodnotenie rannej a poobednej špičkovej hodinovej intenzity križovatky.
- Kategorizácia vozidiel: Podľa špecifikácie pre Križovatkový dopravný prieskum definovanej v bode 1.6 tohto opisu.
- Nemotorová doprava (Interakcia):
    - Intenzita cyklistov (rozlíšenie pohybu vo vozovke vs. na cyklopruhu/priechode).
    - Intenzita chodcov na jednotlivých priechodoch pre chodcov (pre potreby výpočtu kapacity pravého/ľavého odbočenia pri kolíznych fázach).

Kvalitatívne kritériá: Maximálna prípustná chyba merania na úrovni jednotlivých ramien križovatky je stanovená na 5 % pre automobilovú dopravu. Zhotoviteľ Časti 2 je povinný na vyžiadanie Objednávateľa poskytnúť surové videozáznamy pre účely náhodnej kontroly presnosti. Vzhľadom na nevyhnutné plošné snímanie verejného priestoru je Zhotoviteľ Časti 2 povinný spracovávať videozáznamy v prísnom súlade s legislatívou GDPR (ochrana tvárí a EČV). Surové videozáznamy smú byť Zhotoviteľom Časti 2 uchovávané výlučne na účely kontroly a kalibrácie a musia byť preukázateľne a trvalo zmazané najneskôr do 30 dní od finálneho protokolárneho schválenia matíc a záťažových tabuliek Objednávateľom.

1.6 Klasifikácia vozidiel pre dopravné prieskumy

Zhotoviteľ Časti 2 je povinný zabezpečiť kategorizáciu dopravných prostriedkov diferencovane, v závislosti od technológie a účelu konkrétneho typu prieskumu v súlade s TP102:

A. Automatické sčítanie dopravy (ASD):

- (1) motocykel (M)
- (2) osobné vozidlo (OV) + osobné vozidlo s prívesom (OVP)
- (3) dodávkové vozidlo (DV)
- (4) autobus (A)
- (5) nákladné vozidlo (NV)
- (6) nákladné vozidlo s prívesom (NVP) + ťahač s návesom (NS)
- (7) neklasifikované vozidlo (NKV)

B. Smerový dopravný prieskum (EČV):

- (1) osobné vozidlo (OV) + osobné vozidlo s prívesom (OVP) + dodávkové vozidlo (DV)
- (2) nákladné vozidlo (NV) + autobus (A)
- (3) nákladné vozidlo s prívesom (NVP) + ťahač s návesom (NS) + neklasifikované vozidlo (NKV)

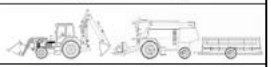
Poznámka: Motocykle sú z párovania v rámci smerového prieskumu EČV z technologických dôvodov vyňaté, keďže štandardné ANPR kamery nesnímajú zadné EČV. Ich celkové počty budú pre model získané z profilových sčítačov ASD.

C. Križovatkový dopravný prieskum:

- (1) bicykel (B)
- (2) motocykel (M)
- (3) ľahké vozidlo (LV)
- (4) nákladné vozidlo (NV) + autobus (A)
- (5) ťažké nákladné vozidlo (TNV)

Sčítanie chodcov: Súčasťou križovatkového dopravného prieskumu je aj plošné smerové sčítanie peších na priechodoch pre chodcov na všetkých ramenách posudzovaných križovatiek (pre potreby výpočtu kapacity pravého/ľavého odbočenia pri kolíznych fázach podľa TP 102).

Tabuľka 2: Základná kategorizácia dopravných prostriedkov pre prieskumy intenzít dopravy

Kategória vozidla	Označenie	Popis	Piktogram
Bicykel	B	Všetky druhy bicyklov / kolobežiek	
Motocykel	M	Jednostopové motorové vozidlo (motocykel, skúter, moped) bez aj s postranným vozíkom	
Osobné vozidlo	OV	Osobné vozidlo (od malých až po veľkokapacitné OV, vrátane SUV), ľahké vozidlo do celkovej hmotnosti 3,5 t	
Dodávkové vozidlo	DV	Dodávkové vozidlo / ľahké nákladné vozidlo do celkovej hmotnosti 3,5 t	
Osobné vozidlo s prívesom	OVP	Osobné vozidlo / dodávkové vozidlo s prívesom do celkovej hmotnosti 3,5 t	
Nákladné vozidlo	NV	Nákladné vozidlo (stredné a ťažké nákladné vozidlo), ťahač bez návesu	
Ťahač s návesom	NS	Návesová súprava bez prívesu	
Nákladné vozidlo s prívesom	NVP	Nákladné vozidlo nad 3,5 t s prívesom, ťahač s návesom a prívesom	
Autobus*	A	Vozidlo určené na prepravu viac ako 9 osôb	
Neklasifikované vozidlo	NKV	Neklasifikované vozidlo	
** v mestách sa v prípade potreby doplní kategória kĺbové autobusy / trolejbusy s označením AK*			

Tabuľka 3: Skupiny motorových vozidiel a pridelené kategórie motorových vozidiel

Kategória vozidla	Označenie	Skupiny kategórií vozidiel podľa ASD			Skupiny kategórií vozidiel pre kapacitné posúdenie	
		8+1	5+1	4	Úseky ciest a diaľnic *	Úrovňové križovatky
motocykel	M	☒	☒	☒	LV	LV
osobné vozidlo	OV	☒				
dodávkové vozidlo	DV	☒		☒		
osobné vozidlo s prívesom	OVP	☒	☒			
autobus	A	☒	☒	☒	TV	NV+A
nákladné vozidlo	NV	☒	☒			
nákladné vozidlo s prívesom	NVP	☒	☒	☒		TNV
ťahač s návesom	NS	☒				
neklasifikované vozidlo	NKV	☒	☒			
** Pozn.: platí aj pre mimoúrovňové a kombinované križovatky*						

1.7 Spoločné technické a organizačné podmienky prieskumov

Nasledujúce podmienky sa vzťahujú na všetky technické dopravné prieskumy špecifikované v bodoch 1.3, 1.4 a 1.5 a sú záväzné pre zabezpečenie homogenity a validity dát.

1. Podmienky realizácie a reprezentatívnosť dát: Dopravné prieskumy sa môžu vykonávať výlučne za štandardných poveternostných a dopravných podmienok, ktoré garantujú reprezentatívnosť nameraných údajov pre potreby modelovania.

- Štandardné poveternostné podmienky: Prieskumy je zakázané realizovať počas extrémnych poveternostných javov (napr. trvalé intenzívne zrážky, vietor ohrozujúci stabilitu zariadení, hmla znižujúca viditeľnosť pod technické limity zariadení, snehová pokrývka na vozovke).
- Dopravné podmienky: Prieskumy sa nesmú realizovať počas dní pracovného pokoja, štátnych sviatkov a školských prázdnin (pokiaľ nie je Objednávateľom písomne určené inak).
- Mimoriadne udalosti: V prípade výskytu nepredvídateľnej udalosti (vyššia moc, dopravný incident a pod.), ktorá spôsobí odchýlku v intenzite dopravy o viac ako 15 % oproti bežnému priemeru alebo spôsobí kongesciu s dosahom na meraný profil (napr. nehoda blokujúca pruhy > 30 minút, výpadok CSS, neohlásená operatívna uzávera), je nameraný interval považovaný za neplatný. Zhotoviteľ Časti 2 je povinný meranie na dotknutých profiloch zopakovať v plnom rozsahu na vlastné náklady v náhradnom termíne schválenom Objednávateľom.

2. Inžinierska činnosť, povolenia a logistika: Zhotoviteľ Časti 2 nesie plnú a výhradnú zodpovednosť za technické, administratívne a legislatívne zabezpečenie prieskumov. Jednotkové ceny v ponuke sú konečné a musia zahŕňať všetky súvisiace náklady, najmä:

- Povolenia: Získanie rozhodnutí na zvláštne užívanie komunikácií (ZUK).
- Súhlasy vlastníkov: Získanie písomných súhlasov vlastníkov alebo správcov dotknutej infraštruktúry pre montáž zariadení (napr. DPB pre trakčné stĺpy, Magistrát/Siemens pre verejné osvetlenie, NDS pre mostné objekty).
- Energetický manažment: Zabezpečenie autonómneho napájania (akumulátory) alebo legálneho odberu elektrickej energie (zriadenie dočasných odberných miest).
- Inštalácia: Montáž, kalibrácia, demontáž a stráženie zariadení v teréne. Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 2 potrebnú súčinnosť vo forme vystavenia všeobecného

poverovacieho listu, ktorý však nenahrádza povinnosť Zhotoviteľa Časti 2 získať konkrétne povolenia dotknutých orgánov.

3. Koordinácia a vylúčenie kolízií: Zhotoviteľ Časti 2 je povinný pred finálnym stanovením termínov meraní vykonať hĺbkovú verifikáciu plánovaných dopravných obmedzení. Zhotoviteľ Časti 2 musí aktívne komunikovať s cestnými správnymi orgánmi a dispečingom mesta, aby vylúčil kolíziu prieskumov s:

- Plánovanými rekonštrukciami a uzáverami;
- Veľkými spoločenskými alebo športovými podujatiami ovplyvňujúcimi mobilitu;
- Blokovým čistením komunikácií.

Zhotoviteľ Časti 2 preberá riziko znehodnotenia dát v prípade, že meranie naplánuje v termíne kolidujúcom s verejne dostupnou informáciou o plánovanej uzávere.

4. Bezpečnosť a zodpovednosť za škodu: Zhotoviteľ Časti 2 plne zodpovedá za dodržiavanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) a bezpečnosti cestnej premávky počas inštalácie a prevádzky meracích zariadení. Inštalácia zariadení nesmie ohroziť plynulosť premávky ani znížiť rozhľadové pomery na križovatkách. Zhotoviteľ Časti 2 nesie objektívnu zodpovednosť za akékoľvek škody na majetku mesta alebo tretích osôb (napr. poškodenie antikoróznej ochrany stĺpov, statiky výložníkov) a na zdraví, ktoré vzniknú v príčinnej súvislosti s realizáciou prieskumov.

5. Dátový audit, archivácia a kontrola kvality: Zhotoviteľ Časti 2 je povinný archivovať kompletné surové dáta (tabuľkové výstupy, protokoly, logy z detektorov) po dobu minimálne 12 mesiacov od akceptácie finálnej správy z prieskumov. Uchovávanie surových videozáznamov obsahujúcich osobné údaje sa však riadi striktne lehotami definovanými v kapitolách 1.4 a 1.5 (max. 30 dní od schválenia výstupov). Prípadný audit kvality z videozáznamov musí Objednávateľ vykonať v tejto 30-dňovej lehote pred ich trvalým výmazom.

- Proces kontroly: Objednávateľ si vyhradzuje právo kedykoľvek počas tejto doby vykonať náhodný audit presnosti. Zhotoviteľ Časti 2 je povinný na vyžiadanie do 3 pracovných dní sprístupniť požadované vzorky dát (sčítacie hárky, protokoly, logy, prípadne videozáznam, ak žiadosť o audit spadá do 30-dňovej lehoty pred jeho trvalým výmazom).

- Sankcia za nekvalitu: Ak audit odhalí chybovosť presahujúcu povolené odchýlky (definované v bodoch 1.3 – 1.5) na kontrolovanej vzorke, celá séria meraní, z ktorej vzorka pochádza, sa považuje za nedôveryhodnú. V takom prípade je Zhotoviteľ Časti 2 povinný na vlastné náklady vykonať opätovné spracovanie (re-processing) všetkých dotknutých dát, prípadne zopakovať zber dát, ak je chyba spôsobená nekvalitným záznamom.

Výstupy a modely

2.1 Multimodálny dopravný model

2.1.1 Softvérové prostredie

Dopravný model bude spracovaný v softvérovom prostredí, ktoré musí byť schopné zabezpečiť všetky požadované funkcie a výstupy multimodálneho dopravného modelovania, pričom jeho funkcionality a výstupy musia byť rovnocenné alebo lepšie ako tie, ktoré sú dostupné v softvérovom prostredí PTV Visum (najnovšia dostupná verzia v čase podpisu Zmluvy o dielo (ZoD)). Celý projekt, najmä aktualizácia dopravného modelu, musí byť realizovaný v tejto verzii softvéru.

Zhotoviteľ Časti 3 zabezpečí plnenie zákazky odborným personálom a technickým vybavením potrebným na efektívne využívanie navrhovaného softvérového prostredia. Zhotoviteľ Časti 3 pri plnení Zmluvy o dielo zabezpečí a nasadí všetky potrebné softvérové licencie. V prípade, že Zhotoviteľ Časti 3 pri plnení zákazky využije iné softvérové prostredie ako PTV Visum, musí toto prostredie spĺňať nasledujúce minimálne technické a funkčné požiadavky na ekvivalent:

- Komplexnosť multimodálneho modelovania: Softvér musí natívne podporovať modelovanie všetkých módov dopravy definovaných v tomto OPZ, vrátane ich vzájomnej konkurencie a interakcií v rámci jedného výpočtového cyklu.
- Modelovanie dopytu a komerčnej dopravy: Prostredie musí umožňovať implementáciu pokročilých modelov dopytu (vrátane tour-based prístupov) a separátne modelovanie komerčnej dopravy rozčlenenej podľa sektorov (NACE) a kategórií vozidiel.
- Statická doprava (Parkovanie): Softvér musí disponovať nástrojmi na modelovanie parkovacích kapacít, cien a času hľadania parkovacieho miesta s väzbou na generovanie a distribúciu dopytu a voľbu módu (Mode Choice).
- Ekonomické a environmentálne modely: Softvér musí umožňovať spracovanie dát pre CBA (vrátane aplikácie hodnôt času – VoT), integrované výpočty emisných faktorov (HBEFA) a analýzu hlukovej záťaže v zmysle metodiky CNOSSOS-EU.
- Výpočtový výkon a škálovateľnosť: Softvér musí garantovať spracovanie modelu Bratislavy pri dodržaní zonálneho členenia (minimálne 1 000 dopravných zón) a rozsahu siete špecifikovaného v tomto OPZ v čase zbehnutia modelu do 12 hodín na referenčnej konfigurácii.

- Záväzok plnej ekvivalencie: Úspešný uchádzač predloží Objednávateľovi pred podpisom Zmluvy o dielo (najneskôr však už ako Zhotoviteľ Časti 3 pri predkladaní Realizačného projektu) záväzné vyhlásenie, že ním zvolené softvérové prostredie umožňuje splnenie všetkých požiadaviek na spracovanie, kalibráciu, validáciu, analýzu a vizualizáciu dát, tak ako sú definované v tomto OPZ, bez akýchkoľvek výnimiek. Zhotoviteľ Časti 3 sa zaväzuje, že v prípade, ak sa počas plnenia Zmluvy preukáže, že softvérové prostredie nie je schopné zabezpečiť niektorú z požiadaviek OPZ, je povinný na vlastné náklady zabezpečiť také doplnenie alebo úpravu nástrojov, aby bol tento nesúlad odstránený.

V prípade použitia ekvivalentného softvéru je Uchádzač (a následne Zhotoviteľ Časti 3) povinný splniť nasledovné podmienky:

- zahrnúť do svojej cenovej ponuky dodanie 3 trvalých, voľne použiteľných licencií tohto softvéru pre Objednávateľa, vrátane ročnej technickej podpory a údržby;
- vyčísliť v ponuke predpokladané ročné náklady na údržbu a predĺženie technickej podpory pre dodané licencie, aby Objednávateľ mohol posúdiť dlhodobé náklady spojené s prevádzkou softvéru;
- zabezpečiť počas realizácie diela kompletné zaškolenie 3 interných zamestnancov Objednávateľa do funkcionality softvéru, aby boli schopní plnohodnotne pracovať s modelom a vykonávať jeho aktualizáciu.

2.1.2 Zonálne členenie

Zonálne členenie modelu musí pokrývať celé modelové územie rozdelené na vnútornú a vonkajšiu oblasť:

- Vnútorná plánovacia oblasť: Administratívne územie mesta Bratislava. Aktuálne členenie zahŕňa 263 zón, ktoré sa má v zásade zachovať.
- Vonkajšia plánovacia oblasť (zázemie): Územie Bratislavského a Trnavského samosprávneho kraja, ako aj relevantné priľahlé prihraničné územia Rakúska a Maďarska. V súčasnom modeli je táto oblasť definovaná 113 zónami.

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný preskúmať a v prípade potreby navrhnúť revíziu tohto členenia (najmä zdetailnenie zón v zázemí so silnou väzbou na Bratislavu). Ak Zhotoviteľ Časti 3 realizuje tvorbu modelu v prostredí PTV Visum, je potrebné dodržať veľkosť licencie Objednávateľa – 1 000 dopravných zón.

- Požiadavky na zonáciu:
    - maximálny počet 5 000 obyvateľov na jednu dopravnú zónu (platí pre husto osídlené oblasti mesta);
    - zonácia musí byť navrhnutá tak, aby minimálne 70 % dochádzajúcich do Bratislavy malo trvalé bydlisko v rámci detailne modelovanej vonkajšej plánovacej oblasti (BSK + TTSK).

Preskúmanie a odporúčania na revíziu musia zohľadniť dostupné dátové zdroje na rozlíšenie štrukturálnych charakteristík (napr. pracoviská, počet miest na školách/univerzitách, atrakcie pre nákupy a voľnočasové aktivity). Môžu zahŕňať aj FCD dáta použiteľné na verifikáciu.

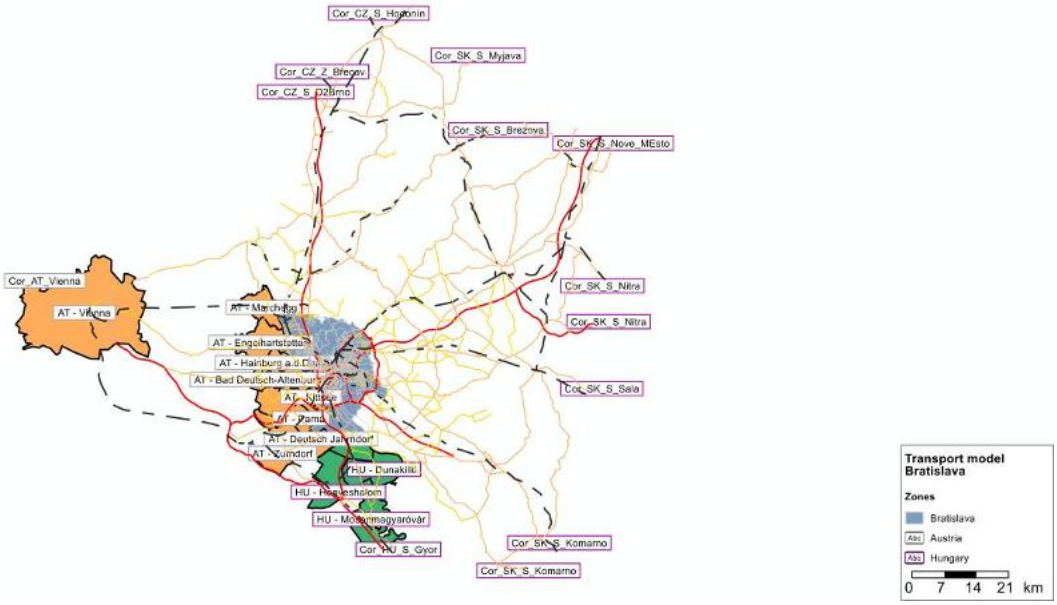
- Špeciálne typy zón:

  Okrem samotných polygonálnych zón platí:
    - kordónové zóny: dodatočné zóny na hranici celého modelového územia (na vstupoch do BSK/TTSK a na hraniciach štátu) pre zavedenie externej dopravy (individuálnu automobilovú dopravu aj verejnú dopravu);
    - rezervné zóny: musia byť vytvorené pre budúci prognostický model na zahrnutie plánovaných rozvojov (prognostický model nie je súčasťou tejto zákazky, ale štruktúra musí byť pripravená);
    - špeciálne generátory: v závislosti od metodiky Zhotoviteľa Časti 3 budú potrebné dodatočné zóny na reprezentáciu významných generátorov dopravy, primárne pre potreby modelu komerčnej dopravy (napr. Letisko Bratislava, logistické centrá), ale aj pre významné ciele osobnej dopravy.

Výstupy dopravného modelu budú spracované a prezentované v nasledujúcom detailnom zonálnom členení:

- Hlavné mesto SR Bratislava (celok);
- jednotlivé administratívne okresy Bratislavy (Bratislava I až V);
- všetky aktuálne platné mestské časti Bratislavy;
- dopravno-urbanistické okrsky, ktorých aktuálnu definíciu poskytne Objednávateľ (HM BA). Zhotoviteľ Časti 3 je povinný zabezpečiť kompatibilitu dát s týmto členením.

Modelovanie dopytu a analýzy budú vykonané pre všetky dopravno-urbanistické zóny uvedené na mape nižšie (Obrázok 1). Rozsah dopravnej infraštruktúry bude definovaný v spolupráci medzi Objednávateľom a Zhotoviteľom dopravného modelu (Časti 3) s ohľadom na dochádzkové vzťahy a vplyv na dopravu v meste.



Obrázok 1: Modelové územie s vymedzením vnútorných a vonkajších plánovacích zón

2.1.3 Model ponuky (Supply Model)

Požaduje sa kompletná aktualizácia existujúcej dopravnej siete pre potreby dopravného modelu. Táto aktualizácia musí minimálne zahŕňať všetky miestne cesty s rozdelením na diaľnice (D), miestne zberné cesty (MZ), miestne obslužné cesty (MO) a miestne nemotoristické cesty (MN) určené pre cyklistov a prevádzku dopravných prostriedkov na kolesách. Spôsob spracovania je plne v kompetencii Zhotoviteľa Časti 3, s podmienkou zachovania typu zobrazenia cestnej siete v súlade s pôvodným dopravným modelom, aby sa zabezpečila konzistentnosť a integrita výsledného modelu.

Aktualizácia musí zohľadňovať aktuálnu dopravnú infraštruktúru, vrátane nových úsekov ciest, križovatiek, zjednosmernených ulíc a ďalších relevantných prvkov dopravnej siete. Zhotoviteľ Časti 3 vykoná aktualizáciu na základe aktuálneho stavu dopravnej infraštruktúry (ku dňu začatia prác), pričom topológia a atribúty siete musia zodpovedať štandardom pôvodného modelu a nesmú bezdôvodne meniť identifikátory (ID) prvkov siete, aby bola zachovaná spätná kompatibilita pre analýzy časových radov.

Zhotoviteľ Časti 3 pred samotnou aktualizáciu dopravnej siete požiada Objednávateľa o odsúhlasenie zdrojov údajov o sieti a spôsobu technického vykonania aktualizácie. Objednávateľ taktiež musí Zhotoviteľovi Časti 3 odsúhlasiť návrh klasifikácie typov úsekov a impedancií úsekov.

Križovatky nie sú v súčasnom modeli klasifikované podľa typu riadenia a počtu ramien (neriadená, riadená svetelnou signalizáciou, STOP, „daj prednosť“, okružná križovatka).

Aktualizácia modelu musí obsahovať systematickú klasifikáciu všetkých uzlov, ktorá bude slúžiť ako základ pre definovanie odporov v uzle (zdržaní pri odbočení). Doplnenie signálnych plánov pre celú sieť nie je súčasťou prác (s výnimkou detailne modelovaných uzlov špecifikovaných nižšie).

Na zohľadnenie impedancií uzlov pri priradení sa požaduje implementácia buď funkcií zdržania v závislosti od objemu (volume-delay functions) alebo fixných zdržaní pri odbočení vo forme časových prirážok. V prípade časových prirážok musí Zhotoviteľ Časti 3 Objednávateľovi predložiť na schválenie metodiku, ktorá špecifikuje spôsob ich štandardizácie (napr. aplikáciou štandardizovaných hodnôt zdržania podľa typu odbočenia). Výsledok musí byť kalibrovaný a overený pomocou FCD dát alebo údajov z križovatkových dopravných prieskumov.

Okrem toho sa pre maximálne desať zložitých križovatiek v Bratislave požaduje detailné kapacitné posúdenie uzlov. Na tento účel Zhotoviteľ Časti 3 využije metodiku ICA (Intersection Capacity Analysis). Pre zachovanie stability priradenia dopytu na makro-úrovni nebude metodika detailného výpočtu meškaní priamo súčasťou cyklu priradenia (to bude prebiehať primárne na báze VDF a fixných prirážok), ale bude slúžiť ako post-processing analýza zdržaní a ÚKD na základe vygenerovaných matíc. Zoznam týchto križovatiek bude dohodnutý medzi Objednávateľom a Zhotoviteľom Časti 3 na začiatku revízie siete. Aktualizácia dopravnej siete bude zahŕňať detailné zahrnutie a presné geometrické zobrazenie liniek a zastávok mestskej hromadnej dopravy (MHD), vrátane autobusových, električkových a trolejbusových trás. Detailné zahrnutie a presné geometrické zobrazenie liniek a zastávok MHD bude aktualizované Zhotoviteľom Časti 3 na základe aktuálnych cestovných poriadkov (CP). Zhotoviteľ Časti 3 zabezpečí, aby aktualizácia zohľadňovala reálne vedenie trás, obsluhované zastávky a prípadné prevádzkové obmedzenia. Na tento účel sa odporúča využiť dáta vo formáte GTFS ako primárny zdroj.

Zhotoviteľ Časti 3 počas realizácie modelu predloží na schválenie koncept modelovania zastávok, zastávkových oblastí a zastávkových bodov, ako aj spôsob implementácie a zohľadnenia peších časov prestupu počas výpočtu impedancií a priradenia verejnej hromadnej dopravy.

Zhotoviteľ Časti 3 navrhne systém zónových konektorov pre individuálnu a verejnú hromadnú dopravu. Tento koncept musí obsahovať podrobnosti o počte konektorov na zónu, určení uzlov napojenia, výpočte cestovných časov na konektoroch a algoritme distribúcie dopytu.

Pre cyklistickú dopravu sa požaduje zahrnutie atribútov siete, ktoré ovplyvňujú odpor pri voľbe trasy (napr. typ povrchu, existencia cyklopruhu, sklon), v rozsahu dostupných dát.

2.1.4 Modely dopravného dopytu

Model dopytu po osobnej doprave

Na reprezentáciu dopravného dopytu obyvateľov Bratislavy so zdrojom a cieľom v rámci modelového územia je potrebné vypracovať detailný model generovania ciest, distribúcie ciest, voľby dopravného prostriedku a priradenia ciest na sieť. Model dopravného dopytu pre administratívne územie mesta Bratislava musí obsahovať segmentáciu podľa skupín osôb a aktivít, ako je špecifikované v kapitole 1.1. Na tento účel sa použijú údaje z prieskumu dopravného správania domácností.

Rovnakým spôsobom je potrebné modelovať dopravný dopyt obyvateľov mimo administratívnych hraníc Bratislavy (tzv. vonkajšia plánovacia oblasť). Na tento účel je Zhotoviteľ Časti 3 povinný použiť alternatívne zdroje údajov podľa nasledujúcej záväznej hierarchie:

- Priorita A – Lokálne zdroje: údaje z BID (Bratislavská integrovaná doprava) a existujúce komplexné regionálne sčítania dopravy;
- Priorita B – Existujúce vzorce mobility: využitie dostupných vzorcov mobility z validovaných zdrojov, ako je prieskum „Bravissimo“ o pracovnej mobilite alebo obdobné aktuálne regionálne prieskumy či sčítania;
- Priorita C – Externé údaje mimo SR: použitie vzorcov mobility zo zahraničných prieskumov (napr. český prieskum dopravného správania) je prípustné len ako posledná možnosť a musí byť doplnené podrobnou validáciou preukazujúcou transferabilitu do kontextu regiónu Bratislavy (napr. porovnaním základných charakteristík mobility ako modal split a priemerná dĺžka cesty so známymi dátami z IDS BK).

Segmentácia populácie vo vonkajšej plánovacej oblasti môže byť zjednodušená v porovnaní so segmentáciou populácie Bratislavy – bez zohľadnenia príjmu a dostupnosti automobilu – a bude pozostávať zo segmentov uvedených v tabuľke nižšie.

Tabuľka 4: Segmentácia modelu dopytu po osobnej doprave pre vonkajšiu plánovaciu oblasť

ID	Status
1	Ekonomicky aktívni
2	Ekonomicky neaktívni
3	Študenti (vysoké školy alebo obdobné)
4	Žiaci vo veku 16–19 rokov
5	Žiaci vo veku 7–15 rokov
6	Deti vo veku 0–6 rokov

Dopravné správanie je potrebné modelovať prednostne na báze prístupov založených na trasách (tour-based approach). To znamená, že pre každú osobu musia byť jej aktivity zreťazené do sekvencií predstavujúcich chronologický sled aktivít počas 24-hodinového obdobia. Tento prístup (tour-based) sa vyžaduje primárne pre vnútornú plánovaciu oblasť (cesty realizované obyvateľmi Bratislavy). Pre modelovanie dopytu vo vonkajšej plánovacej oblasti (zázemie) je plne prípustné využiť zjednodušený prístup založený na jednotlivých cestách (trip-based approach / klasický 4-stupňový model). Tento kombinovaný prístup zároveň znamená náhradu súčasného 4-stupňového modelu dopravného dopytu. Aj keď Objednávateľ preferuje model založený na trasách, Zhotoviteľ Časti 3 môže navrhnúť pokračovanie 4-stupňového modelu a spôsob, akým zabezpečí vyváženie výsledných matíc bez extrémnych hodnôt a dominancie pre dvojicu aktivít typu „iné-iné“. V takom prípade však musí preukázať, že zvolená metodika dosahuje ekvivalentnú citlivosť na zmeny v dopravnej politike (napr. zavedenie PAAS alebo zmeny tarifných podmienok MHD), akú by poskytoval tour-based model. Takáto zmena podlieha schváleniu Objednávateľom.

Komponent voľby dopravného módu musí vypočítať úžitkovosť (utility) jednotlivých módov na základe matíc odporov (skim matrices) a váhových parametrov (beta). Parametre úžitkovej funkcie a alternatívne špecifické konštanty (mode constants) budú odvodené kombináciou údajov o skutočnom správaní (Revealed Preference - RP dáta získané z dopravno-sociologického prieskumu) a prieskumu deklarovaných preferencií (Stated Preference Survey - SP) podľa opisu v časti 1.2. RP dáta budú slúžiť ako základ pre validáciu a kalibráciu konštánt odvodených zo SP prieskumu, čím sa eliminuje skreslenie hypotetických scenárov. Minimálne je potrebné zohľadniť nasledujúce módy a atribúty:

- osobný automobil (vodič): cestovný čas, náklady;

- osobný automobil (spolujazdec): cestovný čas, náklady;
- bicykel: cestovný čas;
- peši: cestovný čas;
- verejná hromadná doprava: vnímaný čas cesty (kombinácia času vo vozidle, času prístupu, času výstupu, pešieho času, času čakania na začiatku cesty, času čakania na prestup a počtu prestupov), cestovné.

Pri distribúcii ciest a voľbe módu sa vyžaduje aplikácia kombinovaného prístupu (Simultaneous Distribution and Mode Choice), resp. použitie pokročilých metód výpočtu odporov. Odpor (impedancia) vzťahu zdroj–cieľ pri voľbe destinácie sa musí počítať ako logaritmus súčtu exponenciálnych úžitkov (ModeLogSum) jednotlivých módov pre daný vzťah, čím sa zabezpečí, že módovo špecifická dostupnosť je zohľadnená už vo fáze distribúcie.

Model dopytu po komerčnej doprave

Komerčná doprava na pozemných komunikáciách zahŕňa cesty realizované osobnými automobilmi, ľahkými nákladnými vozidlami (ĽND) a ťažkými nákladnými vozidlami (ŤND) na komerčné účely. V mestských aglomeráciách komerčná doprava tvorí približne 20–30 % celkových dopravných objemov na cestnej sieti. Na explicitné zobrazenie tejto významnej časti dopytu a možnosť jej detailnej analýzy je potrebné implementovať samostatný model dopravného dopytu komerčnej dopravy.

Detailné modelovanie komerčnej dopravy musí realisticky reprezentovať dopravné toky komerčnej dopravy. Výsledky by mali najmä zlepšiť kvalitu posudzovacích štúdií a výpočtov emisií vo vnútornom plánovacom území v porovnaní s referenčným stavom.

Podobne ako v modeloch osobnej dopravy, základnou jednotkou výpočtu sú vrstvy dopytu (demand strata). V tomto prípade však nie sú tvorené podľa skupín osôb alebo aktivít, ale na základe kombinácie zdrojového sektora a konceptu zásobovania. Keďže takýto model je silne založený na dostupných štatistických údajoch, klasifikácia sektorov musí byť vo všeobecnosti orientovaná na sektory uvedené v týchto štatistikách, napríklad NACE.

Pri výpočte dopytu je potrebné, ak to umožňujú dostupné údaje a štatistiky, samostatne zohľadniť nasledujúce segmenty komerčnej dopravy (podľa ekonomického sektora):

- stavebníctvo;
- obchod;
- priemyselná výroba;
- doprava a skladovanie;

- ostatné.

Komerčné cesty zaznamenané v rámci dopravno-sociologického prieskumu domácností musia byť modelované v tomto modeli, nie v modeli osobnej dopravy. Tieto cesty musia byť vylúčené zo sekvencií aktivít používaných v modeli osobnej dopravy.

Mestská nákladná doprava je charakteristická jednofázovými logistickými konceptmi s jedným hlavným dopravným procesom, preto zvyčajne neexistuje multimodálna sekvencia ciest. Zhotoviteľ Časti 3 kríži segmentáciu podľa sektorov uvedenú vyššie s rôznymi kategóriami vozidiel (napr. komerčný automobil, ĽND, ŤND / nákladné vozidlá s rozlíšením hmotnosti: 3,5–7,5 t, 7,5–12 t, >12 t).

Kvalita a úroveň detailu modelu dopravného dopytu komerčnej dopravy závisí od dostupnosti vstupných údajov, ako sú štatistiky dopravných tokov komerčnej dopravy, pracoviská podľa ekonomického sektora a dopravnej zóny, priemerná dĺžka cesty alebo trasy podľa kategórie vozidla, údaje z mýta a typy využitia územia. Tieto údaje je potrebné získať prostredníctvom analýzy sekundárnych zdrojov dát (desk research), doplnenej o špecifické témy, napr. identifikáciu lokalít s vysokou hustotou ŤND (na základe satelitných snímok) a paralelný prieskum typu podniku.

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný pred začatím prác na komerčnom modeli detailne popísať a predložiť Objednávateľovi na schválenie navrhovanú metodiku modelovania, ktorá preukázateľne spĺňa požiadavky na sektorové členenie a logistické princípy definované v tejto kapitole. Tá môže zahŕňať aj úpravy príslušných sieťových modelov. Je potrebné explicitne vysvetliť, ako bude implementovaná zásobovacia doprava na báze trás (tour-based supply traffic) tak, aby model reagoval na zmeny štruktúrnych charakteristík (napr. nové priemyselné zóny). Ďalej musí byť opísané, ako sa zabezpečí, že dopyt komerčnej dopravy bude odlíšený od dopytu osobnej dopravy, aby nedošlo k duplicitnému zobrazeniu v dopravnom modeli.

Kalibrácia modelu dopravného dopytu komerčnej dopravy musí zohľadniť dostupnosť vhodných údajov. Minimálne je potrebné kalibrovať priradenie ŤND na základe klasifikácie údajov zo sčítania dopravy, pričom Zhotoviteľ Časti 3 je povinný vykonať krížovú validáciu týchto dát s údajmi z mýtneho systému (ak sú poskytnuté Objednávateľom) a existujúcimi údajmi o intenzitách ŤND na diaľničnej sieti.

Model statickej dopravy

Súčasťou dopravného modelu musí byť detailný model statickej dopravy, ktorý umožní realisticky simulovať vplyv parkovacej politiky (vrátane systému PAAS) na voľbu dopravného

módu a cieľa cesty. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný implementovať modelovanie parkovania s využitím kapacitne nezávislého výpočtu.

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný po podpise Zmluvy o dielo Objednávateľovi predložiť na schválenie metodiku modelovania statickej dopravy. Táto metodika musí zohľadňovať nasledujúce parametre: kapacitu verzus dopyt, charakteristiku zóny, cenu za parkovanie (cost) a čas hľadania parkovacieho miesta (search time) s rozlíšením na rezidentov a návštevníkov.

- Pre zóny regulovaného parkovania (PAAS) poskytne presné vstupné dáta Objednávateľ. Pre ostatné oblasti mesta sa z dôvodu rozsahu siete nepožaduje fyzický zber dát Zhotoviteľom; pripúšťa sa využitie zástupných plošných premenných (land-use údajov, napr. z GIS vrstiev) na odhad kapacít, čo je štandardný prístup pre strategické modely. Vypočítané generalizované náklady na parkovanie následne vstúpia ako parametre do úžitkovej funkcie voľby módu (Mode Choice). Miera detailu a kvalita tejto metodiky bude zohľadnená v procese schvaľovania metodiky Objednávateľom. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný preukázať citlivosť modelu na zmenu parkovného (napr. testom elasticity dopytu na zmenu ceny v PAAS zónach), pričom výsledná citlivosť musí zodpovedať empirickým pozorovaniam zo zavedených PAAS zón v Bratislave.

Nákladové kritériá v multimodálnom modeli

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný do multimodálneho dopravného modelu implementovať nákladové kritériá ovplyvňujúce rozhodovanie o voľbe dopravného módu. Tieto kritériá (napr. cena paliva, poplatky za parkovanie, cestovné náklady) budú modelované a kalibrované na základe údajov získaných z dopravno-sociologického prieskumu, prieskumu deklarovaných preferencií (Stated Preferences) a iných dostupných zdrojov. Cieľom je, aby model presne reflektoval vplyv nákladov na dopravné správanie obyvateľstva. Pri modelovaní nákladových kritérií je potrebné vychádzať z aktuálne platnej legislatívy a cien platných pre definovaný referenčný rok modelu. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný metodiku výpočtu nákladov koncipovať tak, aby bola flexibilná a umožňovala Objednávateľovi jednoduchú aktualizáciu vstupných cien (napr. pomocou externých cenových indexov) bez nutnosti zásahu do štruktúry modelu.

2.1.5 Externá doprava

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný v úvodnej fáze modelovania metodicky definovať, ako bude externá doprava odvodená a implementovaná. Externá doprava zahŕňa dopravné toky s

počiatkom alebo koncom mimo modelového územia (zdrojová/cieľová doprava) a tranzitnú dopravu prechádzajúcu cez územie bez zastavenia. Tieto toky sú do modelu zavádzané a absorbované prostredníctvom kordónových zón na okraji modelového územia (hranice krajov/štátu).

Metodika modelovania: Externá doprava bude implementovaná formou statických matíc prepravných vzťahov (O-D matíc) s požadovaným rozlíšením na:

- osobné automobily;
- nákladné vozidlá (s rozlíšením na ľahké a ťažké, ak to zdroje umožňujú);
- verejnú hromadnú dopravu (pre potreby priradenia na linky regionálnej a diaľkovej dopravy).

Hoci samotné matice sú statické, pre potreby dynamického priradenia alebo kvázi-dynamického modelovania musia byť aplikované časové krivky (denné profily), ktoré verne reflektujú variabilitu intenzít externej dopravy počas dňa.

Zdroje dát a povinnosti pri spracovaní: Externá doprava bude odvodená a kalibrovaná na základe komplexnej integrácie dát z viacerých zdrojov, pričom Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za ich vzájomnú harmonizáciu a konzistenciu:

1. Dáta z fyzických smerových prieskumov (od Zhotoviteľa Časti 2): Zhotoviteľ Časti 3 prevezme spracované anonymizované výstupy z prieskumov realizovaných na mestskom kordóne a na cestách nižších tried na vonkajšom kordóne (podľa bodu 1.4). Tieto dáta slúžia na presnú kalibráciu podielu tranzitnej dopravy.
2. Dáta od NDS a MD SR (Spracuje Zhotoviteľ Časti 3): Pre hlavné diaľničné vstupy (D1, D2, D4, R1, R7) poskytne Objednávateľ Zhotoviteľovi Časti 3 surové alebo čiastočne agregované dáta z mýtneho systému a sčítačov NDS a koncesionára, za predpokladu ich úspešného získania od správcu infraštruktúry. Ak tieto dáta nebudú dostupné, Zhotoviteľ Časti 3 využije ako primárny podklad pre kalibráciu a definovanie matíc na týchto vstupoch Národný dopravný model SR. Objednávateľ na nahradenie týchto inštitucionálnych dát nepožaduje od Zhotoviteľa Časti 3 komerčný nákup platených alternatívnych dát (napr. FCD), aby nevznikali neprimerané a nepredvídateľné náklady v ponukách. Zhotoviteľ Časti 3 je v prípade dodania týchto dát povinný ich prevziať, analyzovať, vyčistiť, kategorizovať a transformovať do podoby O-D matíc pre potreby modelu. Mýtne dáta sa použijú na priamu tvorbu O-D matíc pre ťažkú nákladnú dopravu

(ŤND) a dáta z profilových sčítačov na kalibráciu a škálovanie intenzít O-D matíc osobnej dopravy (IAD), ktorých štruktúra bude odvodená z iných zdrojov (Národný model, mobilné dáta).

3. Dáta mobilných operátorov: Využitie týchto dát je voliteľné (na zvážení a náklady Zhotoviteľa Časti 3). Zhotoviteľ Časti 3 je oprávnený obstarať a použiť agregované dáta od mobilných operátorov (O-D matice) na zvýšenie presnosti kalibrácie a validácie prúdov. Nie je to však povinnou podmienkou, pokiaľ je schopný dosiahnuť požadované parametre presnosti modelu inými metódami. Ich využitie sa odporúča najmä pre spresnenie matíc externej osobnej dopravy.
4. Národný dopravný model SR: Pre toky, ktoré nie sú zachytené na kordóne (tranzit cez širšie územie) a pre definovanie základnej štruktúry diaľkových vzťahov, sa využijú výstupy z Národného dopravného modelu SR (poskytne MD SR/IDP alebo MF SR/ÚHP), ktoré Zhotoviteľ aktualizuje na základe lokálnych meraní. V prípade zistenia zásadných odchýlok medzi výstupmi z NDM a lokálnymi meraniami je Zhotoviteľ Časti 3 povinný na túto skutočnosť bezodkladne upozorniť Objednávateľa a navrhnúť metodický postup na ich vzájomné zosúladenie. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný viesť „log o zosúladení dát“ (Data Reconciliation Log), v ktorom bude pri každom vstupe do modelu zaznamenané, akou metódou boli transformované surové dáta (NDS, mýto, NDM) do výslednej O-D matice, vrátane použitých korekčných faktorov a odôvodnenia ich aplikácie.

2.1.6 Scenáre zaťaženia dopravnej siete pre súčasný stav

Na základe agregácie dát z realizovaných a spracovaných dopravných prieskumov (DSP, SP, ASD, Smerový, Križovatkový) Zhotoviteľ Časti 3 vytvorí a vyhodnotí základné scenáre zaťaženia dopravnej siete pre existujúci (súčasný) stav dopravy. Tieto scenáre musia byť generované priamo ako výstup z priradenia multimodálneho modelu dopytu (nie extrapoláciou z meraní), aby bola garantovaná metodická konzistencia s budúcimi prognóznymi scenármi.
Výsledky zaťaženia dopravnej siete musia byť predložené v nasledujúcich časových scenároch, samostatne pre každý administratívny okres Bratislavy a súhrnne pre celé územie Hlavného mesta SR Bratislava:

- Celodenné zaťaženie (24 hodín): zobrazenie kumulatívnych dopravných objemov za celý deň (pre potreby celkových dopravných výkonov a environmentálnych bilancií).

- Špičková hodinová intenzita dopravy dopoludnia (Ranná špička): zaťaženie v typickom časovom okne rannej dopravnej špičky. Presná hodina (napr. 07:15 – 08:15) bude definovaná na základe analýzy priebehov z prieskumov ASD, s možnosťou návrhu Zhotoviteľa Časti 3 a schválenia Objednávateľom. Výsledky budú slúžiť na dimenzovanie infraštruktúry a posúdenie kapacity.
- Špičková hodinová intenzita dopravy popoludní (Popoludňajšia špička): zaťaženie v typickom časovom okne popoludňajšej špičky (napr. 16:00 – 17:00). Presná hodina bude definovaná na základe analýzy prieskumov ASD.
- Maximálna špičková 3-hodina: identifikácia a zobrazenie 3-hodinového intervalu s najvyšším kumulatívnym dopravným zaťažením počas dopoludnia a popoludnia. Tento prístup umožní presnejšie určiť trvanie dopravnej kongescie.
- Špecifické časové okná pre potreby hlukového modelu: Zaťaženie musí byť agregované do legislatívne stanovených intervalov pre hlukové mapovanie (Lden):
    - Denný čas: 06:00 – 18:00;
    - Večerný čas: 18:00 – 22:00;
    - Nočný čas: 22:00 – 06:00.

2.1.7 Výstupy dopravného modelu

Výstupom tejto časti zákazky, ktoré odovzdá Zhotoviteľ Časti 3, budú nasledujúce digitálne dátové súbory (v natívnom editovateľnom formáte softvéru a v štandardných otvorených formátoch, napr. SHP/GeoJSON pre sieť a CSV/OMX pre matice) a sprievodná dokumentácia:

- Atribútovaná dopravná sieť: kompletný sieťový súbor modelu (napr. .net alebo .ver) s doplnenými relevantnými dopravnými charakteristikami pre všetky modelované módy (kapacita, voľná rýchlosť, počet jazdných pruhov, zákazy odbočenia, parametre zdržania v uzloch a pod.);
- Matice prepravných vzťahov: súbor matíc pre všetky modelované časové obdobia (celodenné, špičkové hodiny, špecifické intervaly), rozlíšené pre individuálnu automobilovú dopravu (IAD) a verejnú hromadnú dopravu (VHD);
- Výsledky priradenia (Assignment): súbory s výsledkami priradenia prepravných vzťahov na dopravnú sieť pre všetky modelované scenáre, obsahujúce zaťaženia na úsekoch a v uzloch;
- Vizualizácia: prehľadné grafické výstupy a mapy v digitálnej forme (napr. intenzity dopravy na úsekoch, zaťaženie križovatiek, počet prepravených cestujúcich v jednotlivých dopravných systémoch, kartogramy zaťaženia);

- Štatistické výstupy: tabuľkové prehľady o zaťažení dopravnej siete, dopravných výkonoch (vozokilometre, osobokilometre), priemerných rýchlostiach a cestovných časoch pre jednotlivé zonálne členenia a časové obdobia.
- Správa o kalibrácii a validácii dopravného modelu: detailný technický dokument, ktorý preukáže spoľahlivosť a presnosť modelu v porovnaní s reálnymi dátami z dopravných prieskumov a iných zdrojov. Model bude kalibrovaný a validovaný v súlade s relevantnými technickými podmienkami (minimálne TP102), Metodickou príručkou k zostave dopravných modelov a dopravných prognóz (MD SR) a medzinárodne uznávanými štandardmi dopravného modelovania (v rozsahu Handbook of Transport Modelling).

2.1.8 Kvalita modelu

Kvalita modelu musí byť primeraná pre špecifikované aplikácie. Okrem realistického, modelovo založeného zobrazenia súčasných dopravných podmienok sa vyžaduje aj realistické, vierohodné a používateľsky zrozumiteľné zobrazenie kauzálnych vzťahov.

Kvalita výsledkov modelu je vo veľkej miere determinovaná kvalitou vstupných dát. Preto je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť preukázaniu kvality vstupných dát. Ak Zhotoviteľ Časti 3 nemôže z objektívnych príčin garantovať splnenie kalibračných kritérií s primárne dodanými dátami z Časti 1 a Časti 2 (napr. pre špecifické chýbajúce vrstvy komerčnej dopravy), je povinný metodicky doplniť chýbajúce vstupy využitím sekundárnych inštitucionálnych dát alebo otvorených dátových sád na vlastné náklady. (Zhotoviteľ Časti 3 nenesie zodpovednosť za kvalitu primárnych zberov dodaných inými subjektmi, avšak je povinný na ich nedostatky Objednávateľa bezodkladne upozorniť).

Kalibrácia

- Pri zabezpečení kvality dopravného modelu počas kalibrácie (porovnanie modelovej hodnoty s cieľovou hodnotou) musia byť splnené minimálne nasledujúce hodnotiace kritériá:
- Model dopytu po osobnej doprave:
    - priemerné miery produkcie ciest, diferencované podľa skupín osôb: SQV > 0,85 v rámci Bratislavy a SQV > 0,80 mimo Bratislavy;

- distribúcia dĺžok ciest (km) a cestovných časov (min), diferencovaná podľa skupín osôb a aktivít: koeficient zhody CR > 0,85 pre Bratislavu a CR > 0,70 mimo Bratislavy;
- priemerné dĺžky ciest (km) a cestovné časy (min), diferencované podľa skupín osôb, módov a aktivít: SQV > 0,85 v rámci Bratislavy a SQV > 0,80 mimo Bratislavy;
- distribúcia modal splitu, diferencovaná podľa skupín osôb a aktivít: relatívna absolútna odchýlka < 2 %.

- Priradenie (Assignment):
  - smerové objemy cestnej dopravy (IAD) na kľúčových profiloch a sčítacích líniách (určených Objednávateľom) v špičkových hodinách (hodinové intenzity): hodnota GEH < 5,0 musí byť dosiahnutá pre minimálne 85 % týchto lokalít (s primárnym dôrazom na vysoko spoľahlivé dáta z ASD na nadradenej sieti), v plnom súlade s Metodickou príručkou k zostave dopravných modelov a dopravných prognóz (MD SR). Pre 24-hodinové objemy na kľúčových kordónových profiloch sa uplatňuje pravidlo maximálnej odchýlky medzi modelovanými a skutočnými objemami na úrovni ± 5 %;
  - smerové objemy na kordónoch a screenlines (sčítacích líniách): hodnota GEH < 4,0 musí byť dosiahnutá pre všetky kľúčové línie, ktorými sa rozumejú minimálne línia rieka Dunaj (všetky mosty) a línia Mestský kordón (všetky radiály na vstupe do mesta);
  - smerové 24-hodinové objemy cyklistickej dopravy do intenzity 100 cyklistov/h: SQV > 0,80 pre 75 % sčítacích lokalít (referenčné dáta poskytne Objednávateľ);
  - smerové 24-hodinové objemy cyklistickej dopravy v prípade presiahnutia intenzity 100 cyklistov/h: zhoda s referenčnými sčítaniami s maximálnou odchýlkou ±25 % (alebo alternatívne GEH < 7,0) pre 75 % lokalít;
  - počet nastupujúcich/vystupujúcich cestujúcich na zastávkach VHD za 24 hodín: hodnota GEH < 5,0 musí byť dosiahnutá pre minimálne 85 % kľúčových uzlov a profilov (so zameraním na mestskú hromadnú dopravu).

Použitie automatických procedúr odhadu matíc (tzv. Matrix Estimation, napr. TFlowFuzzy a iné algoritmické optimalizácie matíc voči sčítačom) za účelom umelého dosiahnutia kalibračných kritérií je striktne zakázané. Požadovaná zhoda modelu so sčítaniami (GEH) musí byť dosiahnutá výlučne na základe vysokej kvality sociodemografických vstupov, presnej

parametrizácie modelu dopytu a exaktnej kalibrácie odporov v sieti. Dopravný dopyt nesmie byť matematicky „krivený“, aby model nestratil svoju kauzálnu a prediktívnu schopnosť pre budúce scenáre. Prípadná lokálna korekcia je možná len vo výnimočných a izolovaných prípadoch, ak je preukázateľne odôvodnená preukázanou chybou v sekundárnych dátach, a to výhradne na základe predchádzajúceho explicitného písomného schválenia Objednávateľom.

Validácia

Je kľúčové, aby výsledný model základného roku predstavoval robustný a spoľahlivý nástroj, ktorý dokáže vierohodne a realisticky vypočítať predikčné zmeny a opatrenia. Preto je súčasťou validácie modelu analýza jeho správania vo forme testov citlivosti a realizmu.

Zhotoviteľ Časti 3 musí vypracovať a aplikovať koncept hodnotenia vplyvu parametrov a premenných modelu na výsledok (test citlivosti). Okrem toho je potrebné pre minimálne päť prípadov zmeny modelu analyzovať, či model reaguje očakávaným smerom a očakávanou intenzitou (test realizmu). Navrhované zmeny pre testovanie:

- zvýšenie cestovného vo VHD: vplyv na počet ciest VHD;
- zvýšenie intervalov VHD: vplyv na počet ciest VHD;
- zvýšenie cestovných časov OA: vplyv na počet ciest OA;
- zvýšenie nákladov OA: vplyv na počet osobokilometrov;
- zvýšenie počtu obyvateľov: vplyv na priemernú dĺžku ciest a modal split.

Rozsah zmien (napr. zvýšenie o 20 %) bude špecifikovaný dodatočne. Výsledky testov realizmu musia byť poskytnuté ako relatívna odchýlka a ako oblúkové elasticity (arc elasticities).

Plausibilita trás pre OA, bicykle a VHD vyplývajúcich z priradenia musí byť systematicky kontrolovaná.

Doplnenie modernými dátovými zdrojmi:

V rámci kalibrácie a validácie modelu má Zhotoviteľ Časti 3 možnosť (nie však povinnosť) navrhnúť a preukázať využitie moderných dátových zdrojov, ako sú FCD (Floating Car Data) alebo dáta od mobilných operátorov (Signalizačné dáta siete). Nákup a využitie týchto dát nie je povinnou súčasťou plnenia, pokiaľ Zhotoviteľ Časti 3 dokáže dosiahnuť požadované hodnotiace kritériá kalibrácie (GEH, SQV) primárne prostredníctvom masívnych smerových a profilových prieskumov (ANPR, ASD) a inštitucionálnych dát dodaných Objednávateľom. Ak sa Zhotoviteľ Časti 3 z dôvodu uplatnenia vlastnej internej metodiky rozhodne tieto dáta pre zvýšenie kvality priradenia použiť, ich nákup a spracovanie realizuje na vlastné náklady v rámci

celkovej ceny diela, bez nároku na dodatočné financovanie zo strany Objednávateľa. Úplná náhrada fyzických prieskumov týmito dátami nie je prípustná.

2.2 Emisný model

Softvérové prostredie:

Emisný model bude spracovaný v softvérovom prostredí, ktoré musí zabezpečiť všetky požadované funkcie a výstupy emisného modelovania, pričom jeho funkcionality a výstupy musia byť rovnocenné alebo lepšie ako tie, ktoré sú dostupné v prostredí PTV Visum (najnovšia verzia dostupná v čase podpisu Zmluvy o dielo).

Emisný model bude plne integrovaný s cestnou sieťou dopravného modelu, pričom musí byť navrhnutý tak, aby umožňoval testovanie strategických scenárov (napr. simulácia zavedenia Nízkoemisných zón – NEZ) a vyhodnocovanie ich dopadov. Tento model musí umožňovať detailnú analýzu emisných hladín presne v časových scenároch zaťaženia dopravnej siete definovaných v bode 2.1.6 tohto opisu, teda na základe:

- celodenného zaťaženia (24 hodín),
- špičkovej hodinovej intenzity dopoludnia,
- špičkovej hodinovej intenzity popoludní,
- maximálnej špičkovej 3-hodiny.

Modelovanie emisií bude slúžiť pre:

- strategické klimatické analýzy: emisie skleníkových plynov (CO_2, CH_4, N_2O) produkovaných dopravou a prepočítaných na CO_2 ekvivalenty;
- posúdenie kvality ovzdušia: modelovanie koncentrácií znečisťujúcich látok (CO, HC, NO_x, $PM_{2,5}$, PM_{10} a ďalších).

Výpočet musí byť realizovaný v súlade s metodologickým rámcom HBEFA (Handbook Emission Factors for Road Transport), s implementáciou modelovania relevantných látok pre klimatické aspekty (skleníkové plyny a spotreba energie) a kvalitu ovzdušia (znečisťujúce látky). Emisný model bude zároveň slúžiť ako podklad pre spracovanie Plánu udržateľnej mestskej mobility (SUMP), a preto musí byť vytvorený v súlade s TEN-T reguláciou (Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1679 z 13. júna 2024 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete), pričom musí reflektovať aj relevantné indikátory SUMI.

Integrácia a metodiky pre emisný model:

Pre modelovanie emisií sa vyžaduje využitie oficiálnej implementácie metodiky HBEFA, pričom implementácia musí byť zabezpečená buď priamo v prostredí softvéru dopravného modelu (formou integrovaného modulu), alebo prostredníctvom plne kompatibilného externého výpočtového nástroja. V prípade potreby podrobnejšieho modelovania môže Zhotoviteľ Časti 3 využiť aj nástroje pre mikrosimuláciu dopravy s následnou vizualizáciou emisných máp v prostredí geografických informačných systémov (GIS).

Výpočet emisií musí byť postavený na nasledovných minimálnych vstupných údajoch:

- Zloženie vozidiel (Fleet Mix): Pre najväčšie kategórie emitentov musí model minimálne rozlišovať osobné automobily (OV), dodávkové vozidlá (DV), sólo nákladné vozidlá (NV), nákladné vozidlá s prívesom/návesom (NVP+NS), autobusy (A) (s rozlíšením na mestské a diaľkové) a motocykle (M).

Poznámka k metodike: Fyzické rozdelenie objemov dopravy medzi osobné automobily (OV) a dodávkové vozidlá (DV), ako aj rozdelenie ťažkej nákladnej dopravy na sólo vozidlá (NV) a súpravy (NVP+NS), ako aj exaktné oddelenie autobusov (A) od nákladnej dopravy, bude do modelu integrované primárne na základe empirických dát z profilových automatických sčítačov (ASD), čím sa zabezpečí lokálna presnosť. Pre určenie technologického zloženia týchto kategórií (percentuálny podiel typov palív a emisných noriem Euro) Zhotoviteľ Časti 3 využije štatistické dáta z Centrálnej evidencie vozidiel (MV SR) platné pre dotknuté územie v referenčnom roku.

- Počet najazdených kilometrov a rýchlostné profily podľa typu vozidla (výstup z dopravného modelu).
- Emisné faktory pre každý typ vozidla v zmysle aktuálnej verzie HBEFA.

Dáta a presnosť emisného modelu:

Presnosť emisného modelu je priamo závislá od kvality kalibrácie dopravného modelu (intenzity, rýchlosti a plynulosť toku) a správnosti nastavenia vozidlového parku (fleet mix).

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný preukázať kvalitu emisného modelu nasledujúcim spôsobom:

1. Validácia vstupov: Preukázanie zhody štruktúry vozidlového parku v modeli s údajmi z Centrálnej evidencie vozidiel (alebo relevantných štatistík pre BA kraj) a údajmi z diferencovanej kategorizácie realizovaných dopravných prieskumov.
2. Konzistencia výpočtu: Porovnanie celkových vypočítaných emisií (CO_2, NOx, PM) s dostupnými národnými alebo regionálnymi emisnými inventúrami (top-down vs. bottom-up prístup) pre referenčný rok.

3. Indikatívne porovnanie: Porovnanie trendov emisií s údajmi z monitorovacích staníc SHMÚ je požadované len na indikatívnej úrovni (korelácia trendu rannej/poobednej špičky), keďže bez rozptylového modelovania nie je možná priama konverzia emisií na imisie s presnosťou 10 %.

2.3 Hlukový model

Softvérové prostredie:

Hlukový model bude spracovaný v softvérovom prostredí, ktoré musí byť schopné zabezpečiť všetky požadované funkcie a výstupy hlukového modelovania, pričom jeho funkcionality a výstupy musia byť rovnocenné alebo lepšie ako tie, ktoré sú dostupné v prostredí PTV Visum (najnovšia dostupná verzia v čase podpisu Zmluvy o dielo) s modulom pre hlukové analýzy.

Hlukový model bude integrovaný s cestnou sieťou dopravného modelu. Tento model musí umožňovať analýzu hlukových hladín na základe celodennej a maximálnej hodinovej intenzity dopravného zaťaženia, s ohľadom na relevantné kategórie vozidiel definované v dopravnom modeli (v súlade s TP102 a ich prevodom na kategórie metodiky CNOSSOS-EU).

Modelovanie hlukových hladín bude slúžiť na strategické environmentálne analýzy (hodnotenie hlukovej záťaže obyvateľstva vplyvom dopravy) a posúdenie kvality životného prostredia v súlade s platnou legislatívou a relevantnými metodickými usmerneniami pre hlukové mapovanie.

V rámci hlukového modelovania požadujeme zohľadnenie nasledujúcich kľúčových parametrov a výstupov:

- Vstupné dáta: priame využitie dopravných dát (intenzity, skladba dopravného prúdu, rýchlosti) z multimodálneho dopravného modelu.
- Modelovanie zdrojov hluku: identifikácia a modelovanie cestných úsekov ako líniových zdrojov hluku s ohľadom na kategórie vozidiel a povrchy vozoviek.
- Šírenie hluku: výpočet šírenia hluku s ohľadom na topografiu terénu, prekážky (budovy, protihlukové steny) a atmosférické podmienky. Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi Časti 3 vstupné dáta vo forme zdrojových súborov (vhodných pre offline výpočty), a to konkrétne:
    - Digitálny model reliéfu (DMR);
    - 3D model budov (úroveň detailu LOD 1). Integráciu týchto vrstiev do výpočtového modelu zabezpečí Zhotoviteľ Časti 3;

- Indikátory hluku: výpočet relevantných hlukových indikátorov pre nasledujúce časové obdobia:
    - L_{den} (zložený indikátor hluku pre deň-večer-noc);
    - L_d (deň): časový interval 06:00 – 18:00;
    - L_e (večer): časový interval 18:00 – 22:00;
    - L_n (noc): časový interval 22:00 – 06:00;
- Výstupy: prezentácia výsledkov formou hlukových máp a tabuľkových prehľadov vo formáte plne kompatibilnom s prostredím multimodálneho dopravného modelu, ktoré budú slúžiť okrem iného ako podklad pre Plán udržateľnej mestskej mobility (SUMP) na identifikáciu hlukovo zaťažených oblastí a návrh opatrení;
- Kalibrácia a validácia: dosiahnutie zhody s realitou prostredníctvom kalibrácie (na základe existujúcich meraní hluku) a následné preukázanie presnosti modelu formou validácie.

Integrácia a metodiky pre hlukový model:

Modelovanie hluku si vyžaduje využitie špecializovaných hlukových softvérov (napr. SoundPLAN alebo CadnaA alebo technicky ekvivalentný nástroj), pričom vstupné dáta (zaťaženie, rýchlosti, typy vozidiel) musia byť exportované z multimodálneho dopravného modelu vo formátoch kompatibilných s týmito nástrojmi (napr. TXT, XML, CSV, DBF, GIS formáty).

Musí byť zabezpečený súlad s platnou legislatívou pre hlukové mapovanie (vrátane smernice 2002/49/ES o posudzovaní a riadení environmentálneho hluku a smernice 2015/996 ustanovujúcej spoločné metódy posudzovania hluku – CNOSSOS-EU). To zahŕňa:

- rozdelenie dopravného prúdu podľa kategórií vozidiel;
- použitie definovaných časových pásiem (deň, večer, noc);
- priestorové rozlíšenie zaťaženia siete.

Kontrola výstupov musí prebiehať validáciou s referenčnými údajmi.

Dáta a presnosť pre hlukový model:

Cieľovou úrovňou presnosti hlukového modelu je bežná akceptovaná odchýlka ±3 dB (pre strategické mapovanie) podľa princípov CNOSSOS-EU. Verifikácia presnosti bude prebiehať porovnaním výstupov modelu s referenčnými údajmi, ktoré poskytne Objednávateľ (výsledky

z monitorovacích staníc, autorizovaných meraní hluku, prípadne kalibrované dáta zo Strategických hlukových máp).

2.4 Analýza priepustnosti cestnej siete

Táto časť predmetu zákazky sa zameriava na komplexné posúdenie kapacity a priepustnosti kľúčových prvkov cestnej siete mesta Bratislava, s dôrazom na kritické križovatky. Cieľom je identifikovať súčasné úzke miesta a poskytnúť podklady pre budúce optimalizačné opatrenia. Analýza priepustnosti bude vykonaná pre všetky relevantné úseky cestnej siete a kľúčové dopravné uzly vyplývajúce z dopravného modelu.

- Úroveň saturácie (Volume-Capacity Ratio) bude analyzovaná pre celú modelovanú sieť v rozsahu diaľnice, cesty, miestne cesty.
- Výsledky analýzy priepustnosti budú vizualizované na mapových podkladoch (kartogramy zaťaženia siete s farebným rozlíšením stupňov využitia kapacity) pre rannú a popoludňajšiu špičku.

Posúdenie vybraných križovatiek

- Z celkového počtu 60 križovatiek, kde bol vykonaný križovatkový dopravný prieskum, Zhotoviteľ Časti 3 v spolupráci s Objednávateľom vyberie 40 križovatiek so zreteľom na úroveň ich saturácie, modelované zdržania a strategický význam pre dopravnú sieť, ktoré budú podrobené detailnej analýze priepustnosti.
- Analýza sa bude vzťahovať na riadené aj neriadené križovatky. Pre každú zo 40 vybraných križovatiek sa vypočíta úroveň kvality dopravy (ÚKD) pre súčasný stav, a to samostatne pre rannú špičkovú hodinu a popoludňajšiu špičkovú hodinu.
- Zhotoviteľ Časti 3 je povinný použiť odborne uznávaný metodický postup pre výpočet kapacity križovatiek v súlade s platnými TP102 a príslušnými technickými normami.
- Súčasťou posúdenia bude vypracovanie detailnej správy pre každú zo 40 križovatiek v súčasnom stave, ktorá bude obsahovať:
    - vstupné dáta (geometria, signálne plány poskytnuté Objednávateľom, s povinnosťou ich elementárnej terénnej verifikácie Zhotoviteľom Časti 3, intenzity);
    - kartogramy zaťaženia križovatky (v skutočných a jednotkových vozidlách);
    - formuláre kapacitného výpočtu;
    - identifikované problémy a kapacitné rezervy.

Výstupy a formát dodávky

- Výpočtové formuláre úrovne kvality dopravy pre každú posudzovanú križovatku v zmysle TP102;
- Pri zložitejšom usporiadaní križovatiek môže Zhotoviteľ Časti 3 využiť ako doplnok mikrosimuláciu, ktorá však nenahrádza kapacitný výpočet a musí byť riadne validovaná a kalibrovaná;
- Sprievodná správa sumarizujúca výsledky analýzy priepustnosti celej cestnej siete;
- Prílohy s prehľadnými tabuľkami so súhrnnými výsledkami kapacít a úrovne kvality dopravy pre všetky posudzované križovatky a úseky;
- Grafické prílohy, vrátane mapových výstupov vizualizujúcich objemovo-kapacitné pomery a problematické miesta;
- Všetky textové výstupy (správy, analýzy) budú odovzdané v editovateľnom formáte (.docx, .xlsx) a vo formáte PDF. Súbory dopravného modelu (a prípadných mikrosimulácií) budú odovzdané v natívnom editovateľnom formáte softvéru, v ktorom boli vytvorené.

3. Hardvér a čas behu modelu

Implementácia pokročilých metód (najmä modelu dopytu založeného na trasách a detailnejšej zonácie) prirodzene zvýši výpočtovú náročnosť modelu oproti súčasnému stavu. Zhotoviteľ Časti 3 je však povinný model navrhnúť, nastaviť a optimalizovať tak, aby bol zachovaný efektívny prevádzkový cyklus.

Požiadavka na výpočtový čas: Špecifikácia modelu musí zabezpečiť, aby kompletný výpočet modelu (full model run vrátane iterácií dopytu a priradenia) bolo možné vykonať v režime „cez noc“ (overnight run), t. j. maximálne do 12 hodín.

Referenčná hardvérová konfigurácia: Uvedený maximálny výpočtový čas (12 hodín) musí byť dosiahnuteľný na hardvérovom vybavení, ktoré predstavuje ekonomický štandard pre dopravné modelovanie. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný garantovať splnenie tejto podmienky na pracovnej stanici s nasledujúcimi parametrami:

- Procesor: min. 8 fyzických jadier;
- Operačná pamäť (RAM): 64 GB.

V prípade, že Zhotoviteľom Časti 3 navrhované riešenie vyžaduje na dosiahnutie požadovaného času (12 hodín) výkonnejší hardvér, než je uvedená referenčná konfigurácia, je Zhotoviteľ Časti 3 povinný model metodicky a algoritmicky zoptimalizovať, alebo na vlastné náklady v rámci celkovej ceny diela dodať Objednávateľovi potrebnú výpočtovú infraštruktúru (fyzickú pracovnú stanicu alebo predplatený cloudový výkon na obdobie udržateľnosti projektu), ktorá splnenie tohto limitu garantuje.

4. Efektívna komunikácia a koordinácia

Jednotliví Zhotovitelia sú povinní zabezpečiť efektívnu komunikáciu a koordináciu s tímom Objednávateľa počas celého trvania realizácie príslušnej časti zákazky.

Úvodné stretnutie (Kick-off meeting): Jednotliví Zhotovitelia iniciujú úvodné stretnutie (osobne alebo online) najneskôr do 10 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti Zmluvy o dielo. Cieľom stretnutia je potvrdenie harmonogramu, definovanie komunikačných kanálov, zoznamu zodpovedných osôb a odsúhlasenie technických protokolov pre výmenu dát.

Realizačný projekt (Technický plán plnenia):

Jednotliví Zhotovitelia sú povinní do 10 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti Zmluvy o dielo (pre svoju príslušnú časť) predložiť Objednávateľovi na schválenie Realizačný projekt. Tento dokument musí obsahovať:

- podrobný technický postup plnenia danej časti zákazky;
- zoznam a špecifikáciu všetkých subdodávateľov;
- harmonogram kľúčových interných etáp (milestones) so zodpovednými osobami;
- pre Zhotoviteľa Časti 3 navyše: detailnú architektúru systému, metodiku kalibrácie modelu a návrh bezpečnostných opatrení (v predbežnej verzii).

Objednávateľ sa k Realizačnému projektu vyjadrí do 5 pracovných dní. Jednotliví Zhotovitelia sú povinní zapracovať pripomienky Objednávateľa a predložiť finálnu verziu do 3 pracovných dní. Bez schváleného Realizačného projektu nie je príslušný Zhotoviteľ oprávnený začať s hlavnými činnosťami (zber dát alebo vývoj modelu).

Pravidelné koordinačné stretnutia:

- Frekvencia: minimálne 1× každé 2 týždne (online status meeting, napr. cez MS Teams) a 1× mesačne (osobné stretnutie v priestoroch Objednávateľa, ak nie je dohodnuté inak).

- Obsah: kontrola plnenia harmonogramu, prezentácia priebežných výsledkov, riešenie otvorených bodov a požiadaviek Objednávateľa.
- Zápis: Jednotliví Zhotovitelia sú povinní vyhotoviť zápis z každého stretnutia a zaslať ho na schválenie Objednávateľovi do 2 pracovných dní. V prípade, ak sa stretnutia zúčastnia zástupcovia viacerých zhotoviteľov, za zápis je stanovené poradie zodpovednosti Zhotoviteľ Časti 3 > Zhotoviteľ Časti 2 > Zhotoviteľ Časti 1, čiže v prípade účasti všetkých troch by spracovanie zápisu zodpovedal Zhotoviteľ Časti 3. Objednávateľ sa k zápisu vyjadrí do 3 pracovných dní od doručenia. Zápis musí obsahovať:
    - zoznam úloh vykonaných od posledného stretnutia;
    - aktuálny stav prebiehajúcich úloh a identifikácia rizík;
    - plánované úlohy do ďalšieho stretnutia s termínmi a menovitou zodpovednosťou.

Reporting:

- Mesačné správy o stave projektu: Písomná správa obsahujúca ukončené úlohy, odchýlky od harmonogramu, identifikované riziká a návrhy opatrení.
    - Formát: PDF a editovateľný formát (napr. .xlsx).
    - Termín: vždy k 5. dňu nasledujúceho mesiaca.
- Správy po ukončení míľnikov: Správa o dosiahnutí kľúčových míľnikov definovaných v harmonograme. Objednávateľ sa k Správe po ukončení míľnika vyjadrí do 5 pracovných dní od jej doručenia.
- Nástroje na komunikáciu a zdieľanie dát: Pre operatívnu komunikáciu a zdieľanie dokumentov sa budú využívať štandardné nástroje odsúhlasené na úvodnom stretnutí (napr. MS Teams, SharePoint). Pre zabezpečenú výmenu veľkých dátových súborov (Big Data) zabezpečia jednotliví Zhotovitelia na svoje náklady adekvátne úložisko (napr. FTP server, zabezpečené cloudové úložisko) s prístupom pre Objednávateľa.

Koordinácia medzi časťami zákazky a kompetencie:

V súvislosti s rozdelením zákazky na tri vecne a časovo prepojené časti:

1) Dopravno-sociologický prieskum (DSP) a Prieskum deklarovaných preferencií (SP)
2) Ostatné dopravné prieskumy (ASD, smerové, križovatkové)
3) Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy (multimodálny dopravný model, emisný model, hlukový model a analýza priepustnosti cestnej siete)

sa stanovuje nasledujúci záväzný model koordinácie:

- Rola hlavného integrátora: Zhotoviteľ Časti 3 (Dopravný model, environmentálne modely a súvisiace analýzy) plní funkciu hlavného technického koordinátora a integrátora dát. Zhotoviteľ Časti 3 je oprávnený a povinný definovať technické špecifikácie, štruktúru dát, formáty súborov a granularitu výstupov, ktoré sú potrebné od Zhotoviteľov Častí 1 a 2 pre úspešnú kalibráciu modelu.
- Povinnosť súčinnosti: Ak sú Zhotovitelia Častí 1, 2 a 3 odlišné subjekty, Zhotovitelia Častí 1 a 2 sú povinní poskytovať plnú súčinnosť Zhotoviteľovi Časti 3 a prispôsobiť formát výstupov jeho požiadavkám (za predpokladu, že sú v súlade s týmto opisom predmetu zákazky), pričom táto povinnosť je neoddeliteľnou súčasťou ich zmluvných záväzkov a akékoľvek jej porušenie zakladá nárok Objednávateľa na uplatnenie zmluvných sankcií.
- Zodpovednosť za kvalitu vstupov: Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za kontrolu kvality a integráciu dát dodaných z Časti 1 a 2. V prípade zistenia nedostatkov v dátach z Častí 1 alebo 2 je Zhotoviteľ Časti 3 povinný bezodkladne notifikovať Objednávateľa a navrhnúť postup nápravy.
- Postupnosť: Po ukončení kalibrácie a validácie dopravného modelu (Časť 3) budú jeho výstupy slúžiť ako záväzný podklad pre spracovanie emisného a hlukového modelu (tiež v rámci Časti 3).

5. Prenos know-how a školenie

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný zabezpečiť komplexný prenos know-how a školenia pre interný tím Objednávateľa (3 osoby). Hlavným cieľom školení je dosiahnuť stav, kedy bude interný tím schopný plne samostatne pracovať s dodaným dopravným modelom, vykonávať jeho údržbu, aktualizáciu a tvorbu scenárov bez potreby asistencie tretích strán.

Obsahová náplň školení: Prenos know-how musí byť realizovaný priamo na finálnej verzii dodaného dopravného modelu a musí pokrývať minimálne nasledujúce oblasti:

- Funkčnosť a architektúra modelu: detailné vysvetlenie princípov fungovania modelu, jeho štruktúry, zonácie, systému konektorov, sieťového grafu a dátových tokov;
- Práca so softvérovým prostredím: praktické školenie zamerané na efektívne využívanie funkcií softvérového prostredia (PTV Visum alebo ekvivalent), vrátane pokročilých nástrojov pre analýzy a grafické výstupy. V prípade použitia iného softvéru ako PTV Visum sa vyžaduje extra hĺbkové zaškolenie interných expertov Objednávateľa s cieľom dosiahnutia plnej používateľskej samostatnosti;

- Aktualizácia modelu: procesy aktualizácie ponuky (siete) a dopytu, import nových dát z prieskumov, úpravy matíc a rekalibrácia;
- Tvorba scenárov: metodika vytvárania a hodnotenia budúcich scenárov (nová infraštruktúra, zmena liniek VHD, uzávery) a porovnanie variantov;
- Environmentálne modely: špecifiká práce s emisným a hlukovým modulom, vrátane exportov pre hlukové mapovanie;
- Interpretácia výsledkov: správne čítanie a interpretácia výstupov modelu (intenzity, ÚKD, emisie, hluk) pre potreby strategického plánovania a rozhodovania;
- Technická podpora a údržba: vysvetlenie rozsahu a podmienok technickej podpory, procesov hlásenia chýb a uplatňovania záručnej a pozáručnej podpory.

Forma a organizácia školení

- Školenia sa uskutočnia prezenčne v priestoroch Objednávateľa (ak nebude dohodnuté inak) v slovenskom alebo českom jazyku.
- Výpočtovú techniku zabezpečí Objednávateľ, potrebné softvérové licencie na dobu školenia zabezpečí Zhotoviteľ Časti 3 na vlastné náklady.
- Zhotoviteľ Časti 3 je povinný predložiť Objednávateľovi na schválenie detailný koncept školení (počet blokov, časový rozsah, logická postupnosť), pričom minimálny požadovaný rozsah školení je stanovený na 24 hodín (napr. 3 pracovné dni, ktoré môžu byť rozdelené do viacerých blokov).
- Zhotoviteľ Časti 3 je povinný poskytnúť Objednávateľovi po skončení školení dodatočnú konzultačnú podporu (formou online workshopu) v rozsahu 8 hodín, ktorú je možné využiť do 6 mesiacov od odovzdania diela na doriešenie špecifických otázok vzniknutých pri praktickej prevádzke modelu.

Dokumentácia a školiace materiály Súčasťou prenosu know-how je dodanie kompletnej, štruktúrovanej a užívateľsky prívetivej dokumentácie k modelu v slovenskom jazyku, ktorá bude pozostávať z:

1. Metodickej príručky: Popis vedeckých a matematických postupov použitých v modeli.
2. Používateľského manuálu (Model Operation Manual): Krok-za-krokom návod na obsluhu konkrétneho modelu Bratislavy (ako spustiť výpočet, ako pridať novú cestu, ako vyexportovať graf).

Zhotoviteľ Časti 3 po ukončení školení zadá internému tímu Objednávateľa „praktický testovací scenár“ (napr. zadanie novej línie VHD do siete a vyhodnotenie jej vplyvu), ktorého úspešné zvládnutie bude podmienkou riadneho ukončenia prenosu know-how.

Zhotoviteľ Časti 3 je zároveň povinný vyhotoviť a odovzdať Objednávateľovi videozáznamy z realizovaných školení a digitálne školiace materiály, ktoré budú slúžiť pre potreby zaškolenia budúcich zamestnancov.

6. Vlastnícke a licenčné práva

Vlastníctvo výstupov: Objednávateľ nadobúda dňom odovzdania a prevzatia diela (alebo jeho ucelenej časti) výhradné vlastnícke práva ku všetkým hmotným aj nehmotným výstupom zákazky, ktoré boli vytvorené jednotlivými Zhotoviteľmi pre účely tohto diela. Predmetom tohto prevodu sú najmä:

- všetky surové a spracované dáta z dopravných prieskumov realizovaných priamo pre túto zákazku;
- databázy a súbory dopravného, emisného a hlukového modelu (vrátane všetkých nastavení, vstupných parametrov a definícií siete);
- metodiky, analytické správy, grafické a mapové výstupy;
- všetky pomocné skripty, makrá a doplnkové nástroje (napr. v jazyku Python, VBA), ktoré boli vytvorené pre beh modelu, musia byť odovzdané s otvoreným zdrojovým kódom a dokumentáciou, umožňujúcou ich úpravu.

Poznámka k dátam tretích strán: V prípade využitia dát, ktoré sú duševným vlastníctvom tretích strán (napr. dáta mobilných operátorov, FCD dáta od globálnych poskytovateľov), Zhotoviteľ Časti 3 zabezpečí pre Objednávateľa nevýhradnú, časovo neobmedzenú licenciu na použitie týchto dát v rozsahu potrebnom pre prevádzku modelu. Všetky odvodené dáta (napr. kalibrované matice, vypočítané intenzity) vzniknuté spracovaním dát tretích strán sa stávajú výlučným vlastníctvom Objednávateľa.

Jednotliví Zhotovitelia udeľujú Objednávateľovi výhradnú, časovo a územne neobmedzenú licenciu na použitie diela na akýkoľvek účel súvisiaci s činnosťou mesta, vrátane práva dielo meniť, upravovať a spracovávať (buď vlastnými kapacitami, alebo prostredníctvom tretích strán).

Dôvernosť a zákaz poskytovania údajov: Všetky dáta a výstupy získané alebo vytvorené v rámci plnenia tejto zákazky sú výlučným majetkom Objednávateľa. Jednotliví Zhotovitelia nie sú oprávnení poskytnúť, predať, zverejniť ani inak sprístupniť tieto dáta žiadnej tretej strane bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa. Jednotliví Zhotovitelia sú oprávnení použiť získané dáta výlučne na plnenie predmetu tejto zmluvy. Jednotliví Zhotovitelia zodpovedajú za to, že pri manipulácii s dátami budú dodržané všetky predpisy na ochranu osobných údajov (GDPR), najmä pri spracovaní výstupov z dopravno-sociologických prieskumov.

Softvérové licencie a nástroje: Vstupné nástroje a softvérové prostriedky (napr. licencie na softvér PTV Visum alebo ekvivalent, operačné systémy), ktoré Zhotoviteľ Časti 3 použil pri tvorbe diela, zostávajú vo vlastníctve Zhotoviteľa Časti 3 (resp. príslušných držiteľov autorských práv k softvéru). Zhotoviteľ Časti 3 však garantuje, že odovzdané dielo (súbory modelu) bude právne a technicky vysporiadané tak, aby ho Objednávateľ mohol plnohodnotne užívať, spúšťať a modifikovať na vlastných licenciách daného softvéru bez akýchkoľvek dodatočných nárokov Zhotoviteľa Časti 3 alebo potreby inštalácie proprietárnych doplnkov Zhotoviteľa Časti 3.

V prípade, že súčasťou plnenia je aj dodanie licencií (podľa bodu 2.1.1), tieto prechádzajú do vlastníctva/držby Objednávateľa v rozsahu licenčných podmienok výrobcu softvéru.

Požiadavky na informačnú kybernetickú bezpečnosť (Bezpečnostný projekt)

Definícia pôsobnosti: Pre účely tejto kapitoly sa pod pojmom „Zhotoviteľ Časti 3“ rozumie subjekt zodpovedný za vývoj a prevádzku systému MDM 2.0 (tvorca Bezpečnostného projektu). Pod pojmom „Jednotliví Zhotovitelia“ sa rozumejú všetci zhotovitelia častí 1, 2 aj 3, pričom pre všetkých bez výnimky platia nižšie uvedené pravidlá ochrany dát, mlčanlivosti a prístupových práv.

Súčasťou plnenia a dodávky diela v realizačnej fáze projektu je povinnosť Zhotoviteľa Časti 3 vypracovať a odovzdať Objednávateľovi komplexný Bezpečnostný projekt pre informačný systém verejnej správy (ISVS), ktorý je budovaný, resp. rozvíjaný v rámci tohto predmetu zákazky. Ide konkrétne o ISVS evidovaný v MetaIS pod názvom:

- Multimodálny dopravný model (MDM 2.0) – kód v MetaIS: isvs_15538

Bezpečnostný projekt musí byť vypracovaný v plnom súlade s platnými legislatívnymi požiadavkami, predovšetkým v zmysle § 23 ods. 1 a ods. 2 Zákona č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a v súlade s Vyhláškou ÚPVII č. 179/2020 Z. z., ktorou sa ustanovuje spôsob kategorizácie a obsah bezpečnostných opatrení informačných technológií verejnej správy. Zhotoviteľ Časti 3 zodpovedá za to, že predložená bezpečnostná dokumentácia umožní Objednávateľovi splniť všetky zákonné povinnosti voči orgánom riadenia ITVS (MIRRI). Riadne vypracovanie a akceptácia tohto dokumentu zo strany Objednávateľa je nevyhnutnou podmienkou pre úspešné odovzdanie diela.

Vymedzenie regulačného rámca a kategorizácia ISVS

Regulačný rámec a kategorizácia (aktualizované): Na ISVS MDM 2.0 sa vzťahuje rámec informačných technológií verejnej správy podľa zákona č. 95/2019 Z. z. a vyhlášky MIRRI č. 179/2020 Z. z. (predbežné zaradenie do kategórie II). Keďže Objednávateľ bol identifikovaný ako kritický subjekt v sektore Doprava, podsektor Cestná doprava, v rozsahu, v akom systém súvisí s touto činnosťou, sa naň vzťahujú aj bezpečnostné opatrenia podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti v znení zákona č. 366/2024 Z. z. a vyhlášky NBÚ č. 227/2025 Z. z., ako aj povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 367/2024 Z. z. o kritickej infraštruktúre. Zhotoviteľ v Bezpečnostnom projekte navrhne a implementuje bezpečnostné opatrenia zodpovedajúce uvedeným predpisom, so špecifickým dôrazom na nižšie uvedené technické minimá.

Súčinnosť a kritická infraštruktúra: Zhotoviteľ poskytne Objednávateľovi súčinnosť a podklady potrebné na zapracovanie diela do posúdenia rizika a bezpečnostného plánu Objednávateľa ako kritického subjektu (§ 10 a § 11 zákona č. 367/2024 Z. z.); ich vypracovanie nie je predmetom tejto zákazky. Na hlásenie incidentov sa popri povinnosti uvedenej nižšie uplatní aj kritérium významnosti vplyvu podľa § 14 ods. 3 zákona č. 367/2024 Z. z. ako samostatný dôvod hlásenia.

Minimálne technické bezpečnostné požiadavky

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný v rámci dodávky a Bezpečnostného projektu zabezpečiť implementáciu minimálne nasledovných technických opatrení, ktoré budú overiteľné v rámci akceptačného konania:

- Identita a riadenie prístupu: viacfaktorová autentifikácia (MFA) povinná pre všetky účty s administratívnym alebo privilegovaným prístupom a pre vzdialený prístup zhotoviteľa; integrácia s identitným systémom Objednávateľa (Active Directory / SSO) tam, kde je to technicky možné; uplatnenie zásady najmenších oprávnení (least

privilege) a oddelenie rolí (segregation of duties); pravidelná recertifikácia oprávnení minimálne raz za 6 mesiacov.

- Kryptografická ochrana: prenos údajov výhradne cez TLS verzie 1.2 alebo vyššej so zakázanými slabými šiframi (RC4, 3DES, MD5, SHA-1); šifrovanie údajov v pokoji (at-rest) pre databázy a úložiská obsahujúce dáta z dopravno-sociologických prieskumov, kalibrované matice a iné citlivé dátové sady; používanie kryptografických algoritmov a dĺžok kľúčov v súlade s odporúčaniami NBÚ a ENISA; bezpečná správa kryptografických kľúčov vrátane životného cyklu (generovanie, distribúcia, rotácia, revokácia, archivácia).
- Logovanie a monitoring: záznam bezpečnostne relevantných udalostí (prihlásenia, neúspešné pokusy, zmeny oprávnení, administratívne operácie, prístupy k dátam, zmeny konfigurácie); centralizovaný export logov v štandardnom formáte (Syslog, CEF alebo JSON) so schopnosťou integrácie do SIEM a SOCu systému Objednávateľa; ochrana logov pred neoprávnenou modifikáciou (write-once alebo kryptografická integrita); časová synchronizácia všetkých komponentov cez NTP voči dôveryhodnému zdroju.
- Riadenie zraniteľností a patch management: priebežný monitoring CVE pre všetky použité komponenty (operačné systémy, knižnice tretích strán, aplikačný server, databáza, použitý softvér typu PTV Visum); SLA na nasadenie bezpečnostných záplat — kritické zraniteľnosti (CVSS ≥ 9.0) do 14 kalendárnych dní od vydania opravy, vysoké (CVSS 7.0–8.9) do 30 dní, stredné do 90 dní; v prípade aktívne zneužívanej zraniteľnosti (KEV katalóg CISA alebo varovanie SK-CERT) okamžitá notifikácia Objednávateľa a plán mitigácie do 72 hodín; pred odovzdaním do produkcie a následne minimálne raz ročne vykonanie vulnerability scanu, penetračného testu a SAST/SCA analýzy aplikačného kódu, pričom záverečná správa sa odovzdáva Objednávateľovi.
- Zálohovanie a obnova: pravidelné zálohy konfigurácie aj dátových sád s definovaným RPO maximálne 5 pracovných dní a RTO maximálne 5 pracovných dní; uchovávanie aspoň jednej kópie záloh v geograficky oddelenej lokalite; ochrana záloh pred ransomware (imutabilné alebo offline úložisko); preukázateľné testovanie obnovy minimálne raz za 12 mesiacov s výstupným protokolom.
- Sieťová bezpečnosť a segmentácia: nasadenie systému v segmentovanej sieťovej zóne oddelenej od bežnej kancelárskej siete Objednávateľa; obmedzenie sieťovej komunikácie na nevyhnutné porty a protokoly (deny-by-default); ochrana perimetra (firewall, pre webové rozhrania);

Zdieľanie výstupov s tretími stranami

Objednávateľ predpokladá, že vybrané výstupy modelu MDM 2.0 (napr. agregované intenzity, environmentálne ukazovatele) budú zdieľané s ďalšími orgánmi verejnej správy a podriadenými organizáciami mesta. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný v Bezpečnostnom projekte navrhnúť a v rámci dodávky implementovať bezpečný mechanizmus zdieľania výstupov, ktorý zahŕňa: klasifikáciu výstupov (verejné / interné / citlivé) a pre každú triedu definovaný spôsob distribúcie; použitie šifrovaných prenosových kanálov (sFTP, HTTPS s TLS 1.2+, prípadne API s mTLS) pre interné a citlivé výstupy; mechanizmus overenia integrity odovzdávaných dátových sád (digitálny podpis alebo hash); evidenciu odovzdaní (kto, čo, kedy, komu) s minimálnou retenciou 24 mesiacov; pred prvým zdieľaním výstupov s externým subjektom musí byť odsúhlasený dátový profil (formát, obsah, úroveň agregácie a anonymizácie) Manažérom kybernetickej bezpečnosti Objednávateľa.

Personálna bezpečnosť, sub-dodávatelia a vzdialený prístup

Jednotliví Zhotovitelia predložia pred zahájením prác zoznam členov projektového tímu pristupujúcich k dátam Objednávateľa alebo k produkčnému prostrediu, vrátane sub-dodávateľov; všetky tieto osoby budú viazané dohodou o mlčanlivosti (NDA). Pre osoby s privilegovaným prístupom (administrátori, DevOps, dátoví inžinieri pracujúci so surovými dátami z prieskumov) jednotliví Zhotovitelia na požiadanie Objednávateľa preukážu ich bezúhonnosť (výpis z registra trestov nie starší ako 3 mesiace). Jednotliví Zhotovitelia vedú aktuálnu maticu prístupových oprávnení a pri ukončení pracovného alebo zmluvného vzťahu osoby s prístupom je povinný revokovať jej prístupy najneskôr do 24 hodín a túto skutočnosť bezodkladne oznámiť Objednávateľovi. Zmena sub-dodávateľa s prístupom k údajom alebo systémom Objednávateľa podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu Objednávateľa; nový sub-dodávateľ je viazaný rovnakými bezpečnostnými povinnosťami ako jednotliví Zhotovitelia. Vzdialený prístup jednotlivých Zhotoviteľov do prostredia Objednávateľa je realizovaný výlučne cez VPN s MFA, prípadne cez technické prostriedky určené Objednávateľom (napr. jump host alebo PAM nástroj), pričom všetky relácie sú logované.

Hlásenie bezpečnostných incidentov

Zhotoviteľ Časti 3 je povinný oznámiť Objednávateľovi bezodkladne, najneskôr do 4 hodín od zistenia, akýkoľvek bezpečnostný incident alebo dôvodné podozrenie naň, ktorý sa týka

systému MDM 2.0, dát Objednávateľa alebo prostredia Zhotoviteľa Časti 3, ak môže mať dopad na Objednávateľa. Hlásenie sa zasiela Manažérovi kybernetickej bezpečnosti Objednávateľa kontaktným kanálom určeným v zmluve. Zhotoviteľ Časti 3 poskytuje plnú súčinnosť pri vyšetrovaní, obnove prevádzky a koreňovej analýze (RCA), pričom záverečnú správu z RCA odovzdá Objednávateľovi do 15 pracovných dní od uzavretia incidentu.

Akceptačné kritériá Bezpečnostného projektu a aktualizácia pri legislatívnych zmenách

Bezpečnostný projekt bude akceptovaný Objednávateľom, ak: obsahuje analýzu rizík vrátane registra rizík a navrhovaných mitigácií; obsahuje maticu súladu (compliance matrix) s vyhláškou č. 179/2020 Z. z. pre kategóriu II, kde je pre každú požiadavku uvedené konkrétne implementačné opatrenie a doklad o jeho splnení; obsahuje plán kontinuity činnosti (BCP) a havarijný plán (DRP); obsahuje dokumentáciu architektúry, dátových tokov, integrácií a rozhraní; obsahuje výstupy z penetračného testu a vulnerability scanu vykonaných pred odovzdaním do produkcie. Ak počas trvania zmluvy a záručnej doby nadobudne účinnosť nový alebo novelizovaný právny predpis upravujúci bezpečnostné opatrenia ITVS (najmä novelizácia vyhlášky č. 179/2020 Z. z. alebo nadväzujúcej legislatívy MIRRI), Zhotoviteľ Časti 3 je povinný v primeranej lehote, najneskôr do 6 mesiacov od účinnosti zmeny, aktualizovať Bezpečnostný projekt a nasadené opatrenia tak, aby zostali v súlade s aktuálnym právnym stavom, a to bez nároku na dodatočnú odmenu nad rámec dohodnutej ceny diela. Táto povinnosť aktualizácie sa vzťahuje aj na zmeny právnych predpisov v oblasti kybernetickej bezpečnosti (zákon č. 69/2018 Z. z. v znení zákona č. 366/2024 Z. z., vyhláška č. 227/2025 Z. z.) a kritickej infraštruktúry (zákon č. 367/2024 Z. z.).

7. Požiadavky na cenovú ponuku a harmonogram realizácie

Táto časť dokumentu špecifikuje požiadavky na predloženie cenovej ponuky a definuje záväzný harmonogram realizácie projektu, ktorého účelom je stanoviť jasné termíny pre jednotlivé fázy projektu.

Cenová ponuka

Uchádzač predloží cenovú ponuku s detailným rozpisom cien pre každú položku uvedenú v Prílohe č. 2 - Ponuka zhotoviteľa. Cena diela musí byť stanovená ako cena konečná, maximálna a neprekročiteľná. Musí zahŕňať všetky náklady spojené s kompletnou realizáciou predmetu zákazky, vrátane:

- všetkých personálnych, cestovných a logistických nákladov na prieskumy;
- nákladov na spracovanie, čistenie a anonymizáciu dát;
- nákladov na nákup externých dát a licencií (ak sú požadované pre plnenie zákazky);
- nákladov na softvér, hardvér a cloudové úložiská (ak sú súčasťou plnenia);
- nákladov na školenia, vyhotovenie dokumentácie a videozáznamov;
- všetkých vedľajších nákladov potrebných na splnenie požiadaviek tohto opisu predmetu zákazky (napr. koordinačné stretnutia).

Harmonogram realizácie

Harmonogram realizácie je záväzný. Jednotliví Zhotovitelia sú povinní dodržať stanovené lehoty pre svoju príslušnú časť zákazky. Uvedené lehoty plynú odo dňa nadobudnutia účinnosti Zmluvy o dielo (ZoD) pre danú časť. V prípade, že sa časti zákazky súťažia alebo realizujú časovo oddelene, lehoty pre každú časť sú nezávislé a nie sú podmienené účinnosťou ZoD ostatných častí.

Po úvodnom stretnutí (Kick-off) každej časti predloží príslušný Zhotoviteľ aktualizovaný harmonogram s konkrétnymi dátumami na schválenie Objednávateľovi. Zhotoviteľ Časti 3 je povinný v rámci svojej integračnej role (podľa kap. 4) priebežne aktualizovať časový plán integrácie dát tak, aby nedochádzalo k blokovaniu činností jednotlivých zhotoviteľov.

Špecifikum pre sezónnosť prieskumov: V zmysle TP 102 nie je možné realizovať dopravné prieskumy v mesiacoch júl až august a december až február. Ak by počas trvania lehoty na realizáciu prieskumov nastalo toto obdobie, harmonogram sa automaticky prerušuje a lehota prestáva plynúť až do začiatku septembra/marca.

Tabuľka kľúčových míľnikov:

Kód	Činnosť / Aktivita	Lehota na dodanie (mesiace od účinnosti ZoD)
1.1-1.5	Realizácia zberu dát (DSP, SP, ASD, Smerový, Križovatkový)	4 mesiace
2.4	Analýza priepustnosti cestnej siete (Kapacitné posúdenie 40 križovatiek)	6 mesiacov
2.1	Multimodálny dopravný model	7 mesiacov
2.2+2.3	Emisný model a Hlukový model	7 mesiacov
3.	Prenos know-how, Školenia a odovzdanie kompletnej dokumentácie k dielu	8 mesiacov

Zoznam skratiek

Skratka	Popis
A	Autobus
ANPR	Automatic Number Plate Recognition (automatické rozpoznávanie EČV)
ASD	Automatické sčítanie dopravy
BCP	Business Continuity Plan (Plán kontinuity činnosti)
BID	Bratislavská integrovaná doprava
BSK	Bratislavský samosprávny kraj
CNOSSOS-EU	Common Noise Assessment Methods in the EU (Spoločné metódy posudzovania hluku)
CVSS	Common Vulnerability Scoring System (Systém hodnotenia zraniteľností)
DMR / DMP	Digitálny model reliéfu / Digitálny model povrchu
DPB	Dopravný podnik Bratislava
DRP	Disaster Recovery Plan (Havarijný plán)
DSP	Dopravno-sociologický prieskum (HTS)
DV	Dodávkové vozidlo
EČV	Evidenčné číslo vozidla
FCD	Floating Car Data (dáta z plávajúcich vozidiel)
GDPR	General Data Protection Regulation (Ochrana osobných údajov)
GEH	Geoffrey E. Havers (štatistický ukazovateľ pre porovnanie dopravných tokov)
GTFS	General Transit Feed Specification
HBEFA	Handbook Emission Factors for Road Transport
HDV / ŤNV	Heavy Duty Vehicles / Ťažké nákladné vozidlá

IAD	Individuálna automobilová doprava
IDS BK	Integrovaný dopravný systém Bratislavského kraja
ISVS	Informačný systém verejnej správy
LDV / ĽNV	Light Duty Vehicles / Ľahké nákladné vozidlá
M	Motocykel
MD SR	Ministerstvo dopravy SR
MetaIS	Metainformačný systém verejnej správy
MFA	Multi-Factor Authentication (Viacfaktorová autentifikácia)
MHD	Mestská hromadná doprava
mTLS	Mutual Transport Layer Security (Vzájomná autentifikácia cez TLS)
NDA	Non-Disclosure Agreement (Dohoda o mlčanlivosti)
NDS	Národná diaľničná spoločnosť
NS	Návesová súprava (ťahač s návesom)
NV	Nákladné vozidlo
NVP	Nákladné vozidlo s prívesom
OPZ	Opis predmetu zákazky
OV	Osobné vozidlo
OVP	Osobné vozidlo s prívesom
PAM	Privileged Access Management (Riadenie privilegovaných prístupov)
PM	Particulate Matter (tuhé znečisťujúce častice)
RCA	Root Cause Analysis (Koreňová analýza)
RPO	Recovery Point Objective (Maximálny prípustný bod obnovy dát)
RTO	Recovery Time Objective (Maximálny prípustný čas obnovy prevádzky)
SAST	Static Application Security Testing (Statické testovanie bezpečnosti aplikácií)

SCA	Software Composition Analysis (Analýza zloženia softvéru)
SIEM	Security Information and Event Management
SOC	Security Operations Center (Bezpečnostné operačné stredisko)
SP	Stated Preference (Prieskum deklarovaných preferencií)
SQV	Scalable Quality Value / Škálovateľná hodnota kvality (štatistický ukazovateľ miery zhody)
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan (Plán udržateľnej mestskej mobility)
TP 102	Technické podmienky – Výpočet kapacít pozemných komunikácií
TTSK	Trnavský samosprávny kraj
ÚKD	Úroveň kvality dopravy (LOS)
VHD	Verejná hromadná doprava
ZoD	Zmluva o dielo
ZSJ	Základná sídelná jednotka
ZSSK	Železničná spoločnosť Slovensko

Vysvetlenia súťažných podkladov

Dostupné na linku:

https://josephine.proebiz.com/sk/tender/78715/summary

Príloha č. 2 - Ponuka v zákazke „Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu"
Časť 2: Technické dopravné prieskumy

Obchodné meno uchádzača:	Združenie BaHoVia, vedúci člen združenia Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Sídlo uchádzača:	Panenská 13, 811 03 Bratislava
Štatutárny zástupca:	[redacted] konatelia Basler&Hofmann Slovakia s.r.o.
IČO:	35 925 621
IČ DPH:	SK2021986494
Tel. číslo:	[redacted]
Platca/Neplatca DPH:	Som platcom DPH

Čestné vyhlásenia podľa zákona o verejnom obstarávaní

Predložením tejto ponuky čestne vyhlasujem, že som sa oboznámil so znením čestného vyhlásenia uvedeným v hárku "Osobné postavenie" tohto dokumentu a potvrdzujem všetky tam uvedené skutočnosti.	☑
Predložením tejto ponuky čestne vyhlasujem, že som sa oboznámil so znením čestného vyhlásenia uvedeným v hárku "Konečný užívatella výhod" tohto dokumentu a potvrdzujem všetky tam uvedené skutočnosti.	☑
Predložením tejto ponuky čestne vyhlasujem, že som sa oboznámil so znením čestného vyhlásenia uvedeným v hárku "Medzinárodné sankcie" tohto dokumentu a potvrdzujem všetky tam uvedené skutočnosti.	☑
Predložením tejto ponuky čestne vyhlasujem, že nemám uložený zákaz účasti vo verejnom obstarávaní potvrdený konečným rozhodnutím v Slovenskej republike a v štáte sídla, miesta podnikania alebo obvyklého pobytu.	☑
Predložením tejto ponuky čestne vyhlasujem, že postupujem v súlade s etickým kódexom uchádzača vydaným Úradom pre verejné obstarávanie: https://www.uvo.gov.sk/zaujemca-uchadzac/eticky-kodex-zaujemcu-uchadzaca	☑

Vyhlásenie k participácii na vypracovaní ponuky inou osobou

Vypracoval uchádzač ponuku sám? - vybrať odpoveď z rozbaľovacieho hárku	Áno

Ak uchádzač nevypracoval ponuku sám, nižšie uvedie identifikáciu osoby, ktorej služby alebo podklady pri vypracovaní ponuky využil - ide o požiadavku v zmysle § 49 ods. 5 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Uchádzač ďalej vyhlasuje, že si je vedomý právnych následkov uvedenia nepravdivých informácií v tomto vyhlásení alebo zamlčania takejto osoby.

Meno a priezvisko:	
Obchodné meno alebo názov:	
Sídlo alebo miesto podnikania:	
Identifikačné číslo, ak bolo pridelené:	

Časť 2: Technické dopravné prieskumy

Uchádzač je oprávnený predložiť ponuku na ktorúkoľvek časť zákazky, aj na všetky tri časti.

Kritérium č. 1: Celková cena

Názov položky	Počet	Suma v EUR bez DPH	Výška DPH	Suma v EUR s DPH
Celková cena pre časť č. 2	1	798 800.00 €	183 724.00 €	982 524.00 €
Spolu				982 524.00 €

V Bratislave	Dátum: 17.08.2026	Za združenie: Ing[redacted]

[redacted]

NÁVRH POLOŽKOVÉHO ROZPOČTU (Cenový list)

Názov zákazky: Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu

ČASŤ 2: Technické dopravné prieskumy

Poznámka: Jednotková cena musí zahŕňať kompletné náklady na povolenia (POD), inštaláciu, energie, demontáž a spracovanie dát.

Pol. č.	Popis položky	Merná jednotka (MJ)	Počet MJ	Jednotková cena (bez DPH)	Cena celkom (bez DPH)
2.1	**Automatické sčítanie dopravy (ASD)**				**292 000.00 €**
2.1.1	Kontinuálne sčitanie (min. 28 dní), profilová detekcia	profil	200	1 460.00 €	292 000.00 €
2.2	**Smerový dopravný prieskum (Kordón/EČV)**				256 000.00 €
2.2.1	Smerový prieskum technológiou ANPR (1 deň, 15 hodín), obojsmerne, vrátane profilov v zázemí	profil	80	3 200.00 €	256 000.00 €
2.3	**Križovatkový dopravný prieskum**				80 400.00 €
2.3.1	Smerový prieskum na križovatkách (1 deň, 15 hodín), vrátane nemotorovej dopravy	križovatka	60	1 340.00 €	80 400.00 €
2.4	**Spracovanie a validácia dát**				170 400.00 €
2.4.1	Validácia, čistenie dát a tvorba súhrnnej správy z prieskumov	kpl	1	170 400.00 €	170 400.00 €
SPOLU ZA ČASŤ 2 (bez DPH):					**798 800.00 €**

Príloha č. 3 Harmonogram

V harmonograme realizácie celej zákazky je hrubým písmom zvýraznená časť zákazky relevantná pre túto Zmluvu.

Kód	Činnosť / Aktivita	Lehota na dodanie (mesiace od účinnosti ZoD)
1.1-1.5	**Realizácia zberu dát** (DSP, SP, **ASD, Smerový, Križovatkový**)	**4 mesiace**
2.4	Analýza priepustnosti cestnej siete (Kapacitné posúdenie 40 križovatiek)	6 mesiacov
2.1	Multimodálny dopravný model	7 mesiacov
2.2+2.3	Emisný model a Hlukový model	7 mesiacov
3.	Prenos know-how, Školenia a odovzdanie kompletnej dokumentácie k dielu	8 mesiacov

Príloha č. 4

Zoznam subdodávateľov a osôb určených na plnenie zmluvy

ÚDAJE O VŠETKÝCH ZNÁMYCH SUBDODÁVATEĽOCH

v súlade s § 41 ods. 3 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Predmet zákazky: Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu

Časť 2: Technické dopravné prieskumy

☒ sa nebudú podieľať subdodávatelia a celý predmet zákazky uchádzač uskutoční vlastnými kapacitami

☐ sa budú podieľať nasledovní subdodávatelia

Por. č.	Subdodávateľ	Identifikačné číslo, alebo dátum narodenia ak nebolo pridelené identifikačné číslo	Hodnota plnenia vyjadrená v percentách (%) k ponukovej cene	Osoba oprávnená konať za subdodávateľa (meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia, funkcia)	Predmet subdodávky

Zoznam osôb určených na plnenie zmluvy

Titul, Meno a Priezvisko	funkcia
[redacted]	koordinátor dopravných prieskumov
[redacted]	dátový analytik

V Bratislave, dňa 30. 10. 2026

[redacted]

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.

[redacted]

konateľ
na základe plnej moci

[redacted]

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.

[redacted]

konateľ
na základe plnej moci

Pozn.:

V zmysle § 2 ods. 5 písm. e) zákona o verejnom obstarávaní je subdodávateľom hospodársky subjekt, ktorý uzavrie alebo uzavrel s úspešným uchádzačom písomnú odplatnú zmluvu na plnenie určitej časti zákazky.

Subdodávateľ znamená fyzickú alebo právnickú osobu, ktorá na základe zmluvy s úspešným uchádzačom bude realizovať pre uchádzača určité služby v zmysle predmetu zákazky.

Percentuálny podiel ich služieb je z celkovej ceny diela s DPH.
Uchádzač uvedie za subdodávateľa : názov alebo obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, štát, IČO; a v predmete subdodávky rámcový popis rozsahu služby, ktorú bude vykonávať.

ZMLUVA O SPRACÚVANÍ OSOBNÝCH ÚDAJOV

(ďalej len **„Zmluva“**)
uzatvorená podľa ustanovenia § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník
v aktuálnom znení
a čl. 28 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov) (ďalej len **„Nariadenie GDPR“**) a § 34 zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Zákon o ochrane osobných údajov“**)

medzi

(1) Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

so sídlom:	Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava
IČO:	00 603 481
DIČ:	2020372596
IČ DPH:	SK2020372596
zastúpené:	JUDr. Zuzana Kohútová, riaditeľka sekcie právnych služieb

(ďalej len „**HMB**“ alebo „**Prevádzkovateľ**“)

(2) Združenie BahoVia

Vedúci člen združenia

Obchodné meno	**Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.**
so sídlom:	Panenská 13, 811 03 Bratislava
IČO:	35 925 621
zapísaná:	Obchodný register Mestského súdu Bratislava III, oddiel: Sro, vložka č. 35261/B
v mene ktorej koná:	Ing. Valerián Horváth, konateľ Ing. Peter Bóna, konateľ Ing. Marián Kováčik, konateľ
telefón:	[redacted]
e-mail:	[redacted]

Člen združenia

Obchodné meno	**VIA VISTULA Spółka z o.o.**
so sídlom:	Stefana Garczyńskiego 17, 31-524 Krakov, Poľsko
IČO:	389551201
zapísaná:	zapísaná v poľskom súdnom registri pod číslom KRS 0000913741 spoločnosť s ručením obmedzeným. (Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością),
v mene ktorej koná:	Paulina Joanna Sapoń, konateľka Bartłomiej Wiertel, konateľ Mateusz Szpórnóg, konateľ

(ďalej len „**Združenie BahoVia**“ alebo „**Sprostredkovateľ**“)

(HMB a Združenie BahoVia ďalej spoločne aj ako **„Zmluvné strany“** alebo jednotlivo „**Zmluvná strana**“)

Preambula

1. Zmluvné strany uzatvorili Zmluvu o dielo (ďalej len **„Hlavná zmluva“**), predmetom ktorej je úprava vybraných právnych vzťahov, práv a povinností Zmluvných strán súvisiacich so zákazkou „Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu“, konkrétne časťou 2: Technické dopravné prieskumy. Hlavná zmluva bola uzatvorená ako výsledok verejného obstarávania.

2. V súvislosti s plnením v zmysle Hlavnej zmluvy dochádza k spracúvaniu osobných údajov zo strany Sprostredkovateľa a preto sa Zmluvné strany v súlade s Nariadením GDPR a Zákonom o ochrane osobných údajov dohodli na uzatvorení tejto osobitnej Zmluvy, v ktorej upravia vzájomné práva a povinnosti týkajúce sa ochrany a spracúvania osobných údajov.

3. HMB je v pozícii “prevádzkovateľa” v zmysle čl. 4 ods. 7 Nariadenia GDPR pokiaľ ide o akýkoľvek druh informácií bližšie uvedených v tejto Zmluve, týkajúcich sa identifikovaných alebo identifikovateľných osôb definovaných v čl. 4 ods. 1 Nariadenia GDPR (ďalej aj len "**osobné údaje**") a voči nemu je Združenie BahoVia zaviazané ako “sprostredkovateľ” v zmysle čl. 4 ods. 8 Nariadenia GDPR počas plnenia tejto Zmluvy, ktorý spracúva osobné údaje dotknutých osôb v mene HMB ako prevádzkovateľa.

4. Po ukončení spracúvania údajov zo strany Združenia BahoVia pre HMB, nezanikajú povinnosti Združenia BahoVia na zabezpečenie ochrany osobných údajov, povinnosť mlčanlivosti, ani povinnosti vzťahujúce sa na ukončenie spracúvania údajov zo strany Združenia BahoVia, ako ani nároky HMB z dôvodu porušenia týchto povinností.

Článok I.
Predmet Zmluvy

1. Na základe tejto Zmluvy a za podmienok v nej uvedených HMB ako Prevádzkovateľ v súlade s článkom 28 Nariadenia GDPR poveruje Združenie BahoVia ako Sprostredkovateľa spracúvaním osobných údajov, s ktorými príde do styku v súvislosti s realizáciou Hlavnej zmluvy v mene HMB. Predmetom tejto Zmluvy je taktiež určenie vzájomných práv a povinností pri spracúvaní osobných údajov v súlade s Nariadením GDPR a Zákonom o ochrane osobných údajov a úprava ďalších vzájomných práv a povinností Zmluvných strán.

2. Prevádzkovateľ touto Zmluvou poveruje Sprostredkovateľa spracúvaním osobných údajov dotknutých osôb v mene Prevádzkovateľa za podmienok stanovených v tejto Zmluve.

3. Prevádzkovateľ vyhlasuje, že pri výbere Sprostredkovateľa postupoval v súlade s Nariadením GDPR a Zákonom o ochrane osobných údajov a poveruje Sprostredkovateľa, ktorý poskytuje dostatočné záruky na prijatie primeraných bezpečnostných opatrení tak, aby sa zabezpečila ochrana práv dotknutej osoby.

4. Sprostredkovateľ poverenie podľa bodu 2. tohto Článku Zmluvy prijíma a zaväzuje sa vykonávať spracúvanie osobných údajov dotknutých osôb v mene Prevádzkovateľa v rozsahu a spôsobom podľa Hlavnej zmluvy a v zmysle tejto Zmluvy a v zmysle pokynov Prevádzkovateľa tak, aby spracúvanie osobných údajov spĺňalo požiadavky Nariadenia GDPR a aby bola zabezpečená ochrana práv dotknutých osôb.

Článok II.
Predmet a podmienky spracúvania osobných údajov

1. Predmetom spracúvania na základe tejto Zmluvy sú osobné údaje dotknutých osôb, ktorými sú:
   účastníci cestnej premávky – t j. chodci, cyklisti a vodiči vrátane spolujazdcov motorových vozidiel, prípadne iní účastníci cestnej premávky (napr. kolobežkári), ako aj majitelia motorových vozidiel, ktorých EČV budú monitorované
   (ďalej len „**Dotknuté osoby**“).

2. **Účelom** spracúvania osobných údajov Dotknutých osôb je realizácia dopravných prieskumov (Automatizované sčítanie dopravy, Smerový dopravný prieskum, Križovatkový dopravný prieskum).

3. Sprostredkovateľ je oprávnený vykonávať **nasledovné spracovateľské operácie s osobnými údajmi** Dotknutých osôb: získavanie, zhromažďovanie, zaznamenávanie, usporadúvanie, opakované spracúvanie, zmenu, vyhľadávanie, prehliadanie, preskupovanie, využívanie, uchovávanie, blokovanie, vymazanie, poskytovanie, prípadne iné činnosti, ktoré sú nevyhnutné na splnenie účelu spracúvania osobných údajov.

4. Osobné údaje Dotknutých osôb budú Sprostredkovateľom získavané priamo ich monitorovaním a monitorovaním EČV.

5. Na účely podľa tejto Zmluvy budú spracúvané nasledovné osobné údaje:
   - evidenčné číslo motorového vozidla (EČV), druh vozidla, kategória vozidla, rýchlosť motorového vozidla/vozidla, dátum a čas realizácie prieskumu a GPS polohy vozidiel
   - fotografie/videá účastníkov dopravy (chodci, cyklisti, vodiči a spolujazdci motorových vozidiel, prípadne iní účastníci dopravy), dátum a čas realizácie prieskumu a GPS polohy účastníkov dopravy

6. **Doba spracúvania:** Sprostredkovateľ je oprávnený spracúvať osobné údaje Dotknutých osôb po dobu trvania Hlavnej zmluvy alebo tejto Zmluvy, nie však dlhšie ako po dobu, po ktorú je v každom jednotlivom prípade Dotknutej osoby oprávnený spracúvať osobné údaje Prevádzkovateľ.

7. Sprostredkovateľ spracúva osobné údaje Dotknutých osôb podľa pokynov Prevádzkovateľa iba vtedy, ak:
   a) platnosť a/alebo účinnosť Hlavnej zmluvy nebola ukončená a spracovanie je nevyhnutné pre dokončenie poskytovania služieb v zmysle Hlavnej zmluvy,
   b) táto Zmluva nebola ukončená alebo
   c) oprávnenie na spracovanie osobných údajov podľa tejto Zmluvy alebo jej časti nebolo Prevádzkovateľom odobraté.

8. Sprostredkovateľ spracúva osobné údaje Žiadateľov vždy len v rozsahu potrebnom na vykonávanie činností podľa tejto Zmluvy a Hlavnej zmluvy a musí dodržať princíp minimalizácie údajov podľa čl. 5 ods. 1 písm. c) Nariadenia GDPR. Sprostredkovateľ zabezpečí najmä to, aby sa osobné údaje Žiadateľov ako dotknutých osôb a vlastné údaje Sprostredkovateľa alebo údaje klientov Sprostredkovateľa spracúvali samostatne a oddelene. Sprostredkovateľ zodpovedá za zákonnosť získania osobných údajov Dotknutých

osôb vrátane splnenia informačnej povinnosti voči Dotknutým osobám v zmysle Nariadenia GDPR a Zákona o ochrane osobných údajov a osadenia príslušných oznamov o vykonávaní monitorovania priestoru kamerovým systémom na dotknutých úsekoch komunikácií v zmysle platnej legislatívy a pokynov Prevádzkovateľa.

9. Sprostredkovateľ je povinný preukázateľne zdokladovať spracovanie osobných údajov podľa ustanovení Nariadenia GDPR a Zákona o ochrane osobných údajov. Sprostredkovateľ najmä vedie záznamy o spracovateľských činnostiach podľa požiadaviek čl. 30 ods. 2 Nariadenia GDPR. Spracovanie osobných údajov bude monitorovať osoba, ktorá bola poverená takýmto monitorovaním u Sprostredkovateľa.

10. Sprostredkovateľ je povinný implementovať proces okamžitej anonymizácie a pseudonymizácie údajov v súlade s technickými požiadavkami uvedenými v Prílohe č. 1 (Opis predmetu zákazky) Hlavnej zmluvy. Pri smerovom prieskume (ANPR) musí byť reťazec EČV okamžite po rozpoznaní konvertovaný na unikátny identifikátor bez ukladania pôvodného EČV v čitateľnej forme, ak Príloha č. 1 (Opis predmetu zákazky) Hlavnej zmluvy neustanovuje inak pre účely kontroly kvality.

11. Sprostredkovateľ potvrdzuje a vyhlasuje, že prijal technické a organizačné opatrenia umožňujúce Prevádzkovateľovi zabezpečiť práva Dotknutých osôb, najmä právo na informácie (čl. 13 a 14 Nariadenia GDPR), právo prístupu (čl. 15 Nariadenia GDPR), právo na opravu a vymazanie (čl. 16 a 17 Nariadenia GDPR), právo na obmedzenie spracovania (čl. 18 Nariadenia GDPR) a právo prenosu údajov (čl. 20 Nariadenia GDPR) v rámci legislatívnych lehôt. Sprostredkovateľ poskytne na požiadanie Prevádzkovateľovi informácie potrebné na tento účel.

12. Sprostredkovateľ vyhlasuje, že zaviedol primerané preventívne opatrenia, najmä podľa ustanovení čl. 32 Nariadenia GDPR, a to za účelom zamedziť akúkoľvek neoprávnenú dispozíciu s osobnými údajmi, vrátane neoprávnenému sprístupneniu tretím osobám a dispozíciu spôsobom, ktorý by bol iným spôsobom v rozpore s Nariadením GDPR. Ďalej Sprostredkovateľ potvrdzuje, že disponuje primeranými zárukami, že príslušné technické a organizačné opatrenia boli vykonané podľa tejto Zmluvy tak, aby bolo spracovanie v súlade s požiadavkami Nariadenia GDPR a ochrana práv Dotknutých osôb bola zabezpečená.

Článok III.
Zodpovednosť a zadávanie pokynov

1. Prevádzkovateľ zapojil Sprostredkovateľa do spracúvania osobných údajov za účelom vykonávania činností špecifikovaných v Hlavnej zmluve a súvisiacich s vykonávaním činností v jej zmysle.

2. Zmluvné strany sa dohodli, že znenie Hlavnej zmluvy a tejto Zmluvy sa považujú za zdokumentované pokyny Prevádzkovateľa voči Sprostredkovateľovi vo vzťahu k spracúvaniu osobných údajov. Prevádzkovateľ môže zadať Sprostredkovateľovi aj ďalšie pokyny o povahe, rozsahu a spôsobe spracúvania osobných údajov, ako aj o bezpečnostných opatreniach, ktoré je Sprostredkovateľ povinný podniknúť. Rozsah činností podliehajúcich pokynom je uvedený v Hlavnej zmluve. Pokyny Prevádzkovateľa sú určené výlučne na dosiahnutie ochrany osobných údajov v súlade s Nariadením GDPR, Zákonom o ochrane osobných údajov a ostatnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, pričom

pokynom Prevádzkovateľa nemôže dochádzať k zmene predmetu Hlavnej zmluvy. Sprostredkovateľ je oprávnený vykonať spracúvanie osobných údajov výlučne v rozsahu podľa pokynov Prevádzkovateľa.

3. Prístup k údajom a oprávnenie spracúvať osobné údaje sú obmedzené len na rozsah vyžadovaný na riadne plnenie jednotlivých povinností Sprostredkovateľa vyplývajúcich z Hlavnej zmluvy. Ak z Hlavnej zmluvy nevyplýva inak, je zakázané vytvárať kópie alebo duplikáty údajov bez vedomia a súhlasu Prevádzkovateľa.

4. Pokyny Prevádzkovateľa týkajúce sa spracúvania osobných údajov musia byť udelené v písomnej forme, pričom na tento účel sa za písomnú formu považuje aj elektronická komunikácia v podobe e-mailovej správy. Vo výnimočných prípadoch, ktoré neznesú odklad, môže Prevádzkovateľ zadávať pokyny aj ústne.

5. Ak podľa názoru Sprostredkovateľa Prevádzkovateľov pokyn porušuje ustanovenia právnych predpisov týkajúcich sa ochrany osobných údajov, Sprostredkovateľ je povinný o tejto skutočnosti bezodkladne, najneskôr do dvadsať štyri (24) hodín, od okamihu, keď sa o tejto skutočnosti dozvedel, písomne informovať Prevádzkovateľa. Povinnosť splniť pokyn tým nie je dotknutá. Zodpovednosť za porušenie právnych predpisov o ochrane údajov, ku ktorému došlo plnením pokynu Prevádzkovateľa, na splnení ktorého Prevádzkovateľ trval napriek upozorneniu Sprostredkovateľa v zmysle prvej vety tohto bodu, nesie Prevádzkovateľ. Právo Prevádzkovateľa na zadávanie pokynov a kontrolu podľa Zmluvy môže vykonať aj osoba poverená Prevádzkovateľom.

6. Sprostredkovateľ spracúva údaje len na základe zdokumentovaných pokynov Prevádzkovateľa, a to aj pokiaľ ide o prenos osobných údajov do tretej krajiny alebo medzinárodnej organizácii s výnimkou prípadov, keď si to vyžadujú všeobecne záväzné právne predpisy; v takom prípade Sprostredkovateľ oznámi Prevádzkovateľovi túto právnu požiadavku pred spracúvaním, pokiaľ sa takéto oznámenie nezakazuje zo závažných dôvodov verejného záujmu.

7. Zmeny podmienok spracúvania osobných údajov sú možné len na základe písomnej dohody medzi Prevádzkovateľom a Sprostredkovateľom; tým nie je dotknuté právo Prevádzkovateľa ukladať Sprostredkovateľovi pokyny týkajúce sa spracúvania osobných údajov.

Článok IV.
Technické a organizačné opatrenia

1. Sprostredkovateľ sa zaväzuje nastaviť svoju internú organizáciu v súlade s Hlavnou zmluvou a touto Zmluvou tak, aby splnil príslušné požiadavky na ochranu osobných údajov. Sprostredkovateľ sa zaväzuje, že prostredníctvom technických a organizačných opatrení, ktoré zodpovedajú súčasnému stavu techniky, zabezpečí primeranú úroveň bezpečnosti vykonávaných spracovateľských činností a systémov, v ktorých dochádza k spracúvaniu osobných údajov, a to najmä ich neustálu dôvernosť, integritu, dostupnosť a odolnosť. Sprostredkovateľ vyhlasuje, že súčasný stav ním využívanej techniky využíva implementované zdokonalené postupy, zariadenia a prevádzkové metódy, ktoré podľa prevládajúceho názoru vedúcich expertov, dosahujú zákonom požadované ciele v oblasti ochrany údajov a ich bezpečnosti. Postupy, zariadenia a prevádzkové metódy alebo podobné

postupy sa musia osvedčiť v praxi alebo by mali byť – pokiaľ sa tak ešte nestalo – ideálne aj úspešne otestované v prevádzke.

2. Sprostredkovateľ musí zabezpečiť, aby jeho zamestnanci dodržiavali všetky právne predpisy o ochrane osobných údajov pri spracúvaní osobných údajov a pri výkone príslušných práv a povinností Sprostredkovateľa podľa tejto Zmluvy.

3. Sprostredkovateľ sa zaväzuje zabezpečiť, aby jeho zamestnanci spracúvali osobné údaje v súlade so zdokumentovanými pokynmi Prevádzkovateľa.

4. Sprostredkovateľ berie na vedomie, že Prevádzkovateľ podľa svojho výlučného vlastného uváženia priebežne vyhodnocuje spracúvanie osobných údajov zamýšľané touto Zmluvou voči právnym predpisom o ochrane osobných údajov, pričom Sprostredkovateľ na základe upozornení zo strany Prevádzkovateľa musí bezodkladne vyriešiť všetky nezrovnalosti s ochranou osobných údajov, vrátane ich zabezpečenia, identifikované Prevádzkovateľom ako porušenie alebo možné porušenie právnych predpisov o ochrane osobných údajov alebo povinností Sprostredkovateľa podľa tejto Zmluvy.

5. Sprostredkovateľ sa zaväzuje zaistiť, aby spracúvanie a prístup k osobným údajom boli vždy striktne obmedzené na zamestnancov, ktorí potrebujú vykonávať spracúvanie predmetných osobných údajov, či mať k nim prístup, a to prísne na účely výkonu činností v rozsahu povinností takejto osoby voči Sprostredkovateľovi (ďalej len „**Oprávnení zamestnanci**“).

6. Sprostredkovateľ sa zaväzuje zabezpečiť, aby všetci Oprávnení zamestnanci:
   a) uzatvorili s Sprostredkovateľom príslušnú dohodu o mlčanlivosti, alebo boli iným spôsobom viazaní povinnosťou mlčanlivosti vo vzťahu k osobným údajom, a to pred prístupom k osobným údajom;
   b) boli písomne oboznámení s dôvernou povahou osobných údajov;
   c) preukázateľne absolvovali a priebežne ďalej podstupovali zodpovedajúce a pravidelné školenie o právnych predpisoch o ochrane údajov.

7. Sprostredkovateľ s ohľadom na povahu spracúvania osobných údajov, ktoré má k dispozícii, musí sám napomáhať a tiež zabezpečiť, aby jeho zamestnanci napomáhali Prevádzkovateľovi pri plnení jeho povinností podľa právnych predpisov o ochrane osobných údajov, čo znamená aj pomoc pri posúdeniach vplyvu na ochranu osobných údajov a pri predbežných konzultáciách vykonávaných Prevádzkovateľom v súlade s právnymi predpismi o ochrane osobných údajov.

8. Ak v súvislosti s prebiehajúcim správnym, trestným alebo iným konaním bola zo strany príslušného orgánu verejnej moci uložená Sprostredkovateľovi povinnosť sprístupniť spracúvané osobné údaje, alebo ak mu takáto povinnosť vyplynula zo všeobecne záväzného predpisu, alebo ak bezpečnosť alebo dôvernosť spracúvaných osobných údajov je ohrozená inými udalosťami či krokmi tretích strán, Sprostredkovateľ o tom bezodkladne informuje Prevádzkovateľa.

9. Sprostredkovateľ je povinný pravidelne testovať, posudzovať a hodnotiť účinnosť zavedených technických a organizačných opatrení. V tejto súvislosti je Sprostredkovateľ povinný zohľadniť náklady na implementáciu, povahu, rozsah a účel spracúvania a meniacu sa pravdepodobnosť a závažnosť rizík v súvislosti s právami a slobodami fyzických osôb v

zmysle čl. 32 ods. 1 Nariadenia GDPR. Na zabezpečenie súladu je Sprostredkovateľ povinný dodržiavať dohodnuté technické a organizačné opatrenia podľa **Prílohy č. 1** tejto Zmluvy.

10. Pre technologický pokrok a vývoj legislatívy môže byť nutné prispôsobiť zavedené technické a organizačné opatrenia. Sprostredkovateľ je povinný zaviesť postup na pravidelnú kontrolu, posúdenie a vyhodnotenie efektívnosti technických a organizačných opatrení a zaručiť tak ochranu práv dotknutých osôb. Pri prispôsobení sa technologickému pokroku môže Sprostredkovateľ zaviesť vhodné alternatívne technické a organizačné opatrenia. V takom prípade nesmie byť príslušná úroveň bezpečnosti nižšia než pri pôvodných opatreniach.

11. Potrebné prispôsobenie technických a organizačných opatrení zmeneným alebo novým legislatívnym požiadavkám musí Sprostredkovateľ vykonať najneskôr do momentu, keď takéto požiadavky nadobudnú platnosť a účinnosť, pokiaľ sa Zmluvné strany nedohodnú inak. Všetky prispôsobenia musí Sprostredkovateľ zdokumentovať a písomne oznámiť Prevádzkovateľovi bezodkladne po tom, ako zistil potrebu upraviť technické a organizačné opatrenia.

12. Náklady na prispôsobenie technických a organizačných opatrení znáša Sprostredkovateľ.

13. Ak Prevádzkovateľ vydá pokyn na zmenu technických a organizačných opatrení, Sprostredkovateľ je povinný prispôsobiť technické a organizačné opatrenia danému pokynu.

14. Sprostredkovateľ vyhlasuje, že je plne schopný zaistiť technické a organizačné zabezpečenie ochrany osobných údajov a prijal také opatrenia, aby nemohlo dôjsť k neoprávnenému alebo náhodnému prístupu k osobným údajom, neoprávneným prenosom, k ich inému neoprávnenému spracúvaniu, alebo k inému zneužitiu, a to počas doby ich spracúvania, tak aj po jej ukončení.

Článok V.
Oprava, obmedzenie, vymazanie a odovzdanie osobných údajov

1. Sprostredkovateľ nesmie opraviť osobné údaje, vymazať osobné údaje ani obmedziť spracúvanie osobných údajov, pokiaľ Hlavná zmluva, táto Zmluva, pokyn Prevádzkovateľa alebo všeobecne záväzné právne predpisy neurčujú inak.

2. Po riadnom odovzdaní Diela a jeho finálnej anonymizácii podľa Článku VII bod 16 Hlavnej Zmluvy, je Sprostredkovateľ povinný všetky identifikovateľné osobné údaje (surové databázy, videozáznamy/fotografie v plnom rozlíšení obsahujúce tváre alebo EČV) zlikvidovať v lehote podľa Opisu predmetu zákazky a vysvetlenia súťažných podkladov, ktorý tvorí Prílohu č. 1 Hlavnej zmluvy, pokiaľ ich uchovanie nevyžaduje osobitný zákon pre účely auditu.

3. Okrem splnenia povinnosti podľa bodu 2. tohto článku je Sprostredkovateľ povinný v súlade s pokynom Prevádzkovateľa alebo požiadavkou na výmaz údajov ako aj po ukončení spracúvania údajov (i) odovzdať Prevádzkovateľovi všetky dokumenty, výsledky spracúvania a databázy týkajúce sa zmluvného vzťahu s Prevádzkovateľom alebo (ii) tieto zlikvidovať v súlade s požiadavkami na ochranu osobných údajov, a to podľa rozhodnutia Prevádzkovateľa o tom, ktorý z postupov sa má aplikovať. Pokiaľ všeobecne záväzné právne predpisy vyžadujú dlhšiu lehotu uchovávania alebo bol voči Sprostredkovateľovi v súvislosti s Hlavnou

zmluvou alebo touto Zmluvou zo strany Prevádzkovateľa uplatnený právny nárok (napr. nárok zo zodpovednosti za škodu) a Sprostredkovateľ osobné údaje potrebuje na preukázanie, uplatňovanie alebo obhajovanie právnych nárokov, Sprostredkovateľ zabezpečí, aby boli osobné údaje ďalej uchovávané, a to len v nevyhnutnom rozsahu a po nevyhnutnú dobu.

4. Splnenie povinností uvedených v článku V bodoch 1 až 2 tejto Zmluvy musí Sprostredkovateľ Prevádzkovateľovi na požiadanie písomne potvrdiť najneskôr v lehote pätnásť (15) dní od doručenia požiadavky Prevádzkovateľa formou Likvidačného protokolu, ktorého vzor tvorí **Prílohu č. 3** tejto Zmluvy.

5. Zmluvné strany sú povinné plniť zákonné povinnosti týkajúce sa archivácie a uchovávania registratúrnych záznamov.

6. Sprostredkovateľ uchováva dokumentáciu slúžiacu na overenie riadneho spracúvania osobných údajov podľa zadania (napr. interné smernice týkajúce sa spracúvania osobných údajov, pokyny udelené Prevádzkovateľom, záznamy o likvidácii údajov) aj po ukončení Zmluvy v súlade s príslušnými lehotami uchovávania alebo túto dokumentáciu odovzdá Prevádzkovateľovi.

7. Ak Hlavná zmluva určuje iné podmienky opravy, obmedzenia, vymazania alebo odovzdania osobných údajov, resp. súvisiacej dokumentácie, majú takéto ustanovenia prednosť pred ustanoveniami tohto článku Zmluvy.

Článok VI.
Výkon práv dotknutých osôb

1. Sprostredkovateľ musí Prevádzkovateľovi oznámiť skutočnú alebo tvrdenú požiadavku dotknutej osoby na uplatnenie jej práv (podanú samotnou dotknutou osobou alebo v jej mene) na emailovú adresu **zodpovednaosoba@bratislava.sk** do dvoch (2) pracovných dní od okamihu, kedy ju obdržal od dotknutej osoby, v súlade s právnymi predpismi o ochrane osobných údajov, vrátane akejkoľvek požiadavky o prístup k osobným údajom dotknutej osoby, o opravu akýchkoľvek nepresností v osobných údajoch, o vymazanie osobných údajov, o obmedzenie spracúvania osobných údajov dotknutej osoby alebo o poskytnutie prenosnej kópie osobných údajov alebo jej poskytnutie tretej strane, ďalej v prípade vznesenia námietky proti ľubovoľnému prípadu spracúvania osobných údajov dotknutej osoby, rovnako ako v prípade inej požiadavky, sťažnosti alebo oznámenia zo strany dotknutej osoby, ktoré sa týkajú povinností Prevádzkovateľa podľa právnych predpisov o ochrane osobných údajov (ďalej len „**Požiadavka Dotknutej osoby**“), alebo obdržanie požiadavky, korešpondencie alebo oznámenia (písomné alebo ústne) od dozorného orgánu (ďalej len „**Korešpondencia od dozorného orgánu**“).

2. S ohľadom na povahu spracúvania sa Sprostredkovateľ zaväzuje prostredníctvom zodpovedajúcich technických a organizačných opatrení v maximálnej možnej miere napomáhať Prevádzkovateľovi pri plnení jeho povinností v reakcii na:
   a) Požiadavku Dotknutej osoby alebo
   b) Korešpondenciu od dozorného orgánu.

3. Sprostredkovateľ nesmie splniť žiadnu požiadavku dotknutej osoby, ani na ňu reagovať bez toho, že vec najskôr konzultuje s Prevádzkovateľom a získa od neho k danej požiadavke zodpovedajúce pokyny.

4. Sprostredkovateľ sa zaväzuje bez zbytočného odkladu poskytnúť Prevádzkovateľovi všetky podrobnosti ku každej Požiadavke Dotknutej osoby alebo Korešpondencii od dozorného orgánu, a taktiež primerané informácie o okolnostiach ich vzniku, vrátane informácií o príslušných údajoch či ďalších informáciách, ktoré môže Prevádzkovateľ opodstatnene požadovať, pričom Prevádzkovateľ má povolené zverejňovať ich voči svojim odborným poradcom a príslušným dozorným orgánom.

5. Sprostredkovateľ sa zaväzuje poskytovať Prevádzkovateľovi akúkoľvek súčinnosť, aby Prevádzkovateľ mohol vykonať šetrenie a odpovedať na každú takúto Požiadavku Dotknutej osoby alebo Korešpondenciu od dozorného orgánu.

Článok VII.
Ohlasovanie porušenia ochrany údajov

1. Sprostredkovateľ sa zaväzuje upozorniť Prevádzkovateľa bez zbytočného odkladu písomným oznámením zaslaným na e-mailovú adresu **zodpovednaosoba@bratislava.sk** na akýkoľvek prípad porušenia zabezpečenia údajov, či skutočne nastal, či existuje podozrenie na porušenie zabezpečenia, hrozí alebo bezmála nastal, a to vždy najneskôr do dvadsaťštyri (24) hodín od okamihu, kedy sa o takomto prípade dozvie. Toto upozornenie musí obsahovať:
   a) opis povahy porušenia zabezpečenia osobných údajov, pokiaľ možno vrátane kategórií osobných údajov, počtu dotknutých osôb a kategórií a približného počtu dotknutých záznamov osobných údajov;
   b) meno, priezvisko, pracovné zaradenie a kontaktné údaje kompetentného zamestnanca alebo iné kontaktné miesto, odkiaľ možno získať ďalšie informácie;
   c) špecifikáciu predpokladaných dôsledkov daného porušenia zabezpečenia osobných údajov;
   d) špecifikáciu opatrení prijatých či navrhovaných Sprostredkovateľom pre riešenie daného porušenia zabezpečenia osobných údajov, podľa okolností vrátane opatrení na zmiernenie možných negatívnych následkov.

2. Sprostredkovateľ berie na vedomie a je uzrozumený s tým, že Prevádzkovateľ má povinnosť podať oznámenie príslušným dozorným orgánom do sedemdesiatich dvoch (72) hodín od okamihu, kedy sa o porušení zabezpečenia osobných údajov dozvie, ako i povinnosť upozorniť dotknuté osoby. Sprostredkovateľ je povinný poskytnúť všetku nevyhnutnú súčinnosť a informácie, ktoré môže Prevádzkovateľ opodstatnene požadovať tak, aby mohol riadne vyhodnotiť, prešetriť, zmierniť a napraviť porušenie zabezpečenia osobných údajov a splniť svoje povinnosti vyplývajúce z právnych predpisov v oblasti ochrany osobných údajov. Sprostredkovateľ sám nesmie podávať oznámenia príslušným dozorným orgánom ani upozorňovať dotknuté osoby, pokiaľ na to nezíska predchádzajúci súhlas Prevádzkovateľa.

3. Sprostredkovateľ sa zaväzuje realizovať všetky opatrenia (vrátane opatrení opísaných v článku IV Zmluvy), ktoré sú nevyhnutné pre obnovenie bezpečnosti dotknutých osobných údajov.

Článok VIII.
Subdodávatelia

1. Sprostredkovateľ nesmie zapojiť tretiu stranu na vykonávanie spracúvania osobných údajov (ďalej „**Subdodávateľ**“) bez predchádzajúceho výslovného písomného súhlasu Prevádzkovateľa, s výnimkou prípadov, kedy to Sprostredkovateľovi ukladajú platné právne predpisy. V takom prípade musí Sprostredkovateľ o predmetnej zákonnej povinnosti upovedomiť Prevádzkovateľa ešte pred spracúvaním osobných údajov, s výnimkou prípadov, kedy mu zákon nepovoľuje informovať Prevádzkovateľa. Prevádzkovateľ je vždy oprávnený pravidelne kontrolovať Subdodávateľov a kedykoľvek odvolať súhlas udelený podľa prvej vety tohto bodu.

2. Zoznam Subdodávateľov, využívaných Sprostredkovateľom ku dňu účinnosti tejto Zmluvy tvorí **Prílohu č. 2** tejto Zmluvy.

3. Sprostredkovateľ je oprávnený zmeniť Subdodávateľa iba s predchádzajúcim písomným súhlasom Prevádzkovateľa a je povinný Prevádzkovateľovi v žiadosti o poskytnutie predmetného súhlasu oznámiť:
    a) identifikačné údaje Subdodávateľa, vrátane údajov o osobe oprávnenej za neho konať, v rozsahu meno a priezvisko, trvalý pobyt, pracovné zaradenie alebo funkcia,
    b) časť plnenia, ktoré bude plniť Subdodávateľ,
    c) dôvody zmeny Subdodávateľa, ako aj dopady zmeny na Prevádzkovateľa.

4. Prevádzkovateľ sa vyjadrí k navrhovanému Subdodávateľovi do štrnástich (14) dní odo dňa doručenia žiadosti o poskytnutie súhlasu podľa bodu 1. alebo bodu 3. tohto Článku Zmluvy.

5. Prevádzkovateľ nie je povinný s navrhovaným Subdodávateľom vyjadriť súhlas a je oprávnený vylúčiť Subdodávateľa aj bez udania dôvodu.

6. Sprostredkovateľ berie na vedomie, že za plnenie povinností podľa tejto Zmluvy zodpovedá voči Prevádzkovateľovi vždy Sprostredkovateľ, a to bez ohľadu na skutočnosť, či je do spracúvania osobných údajov podľa tejto Zmluvy zapojený Subdodávateľ.

7. Sprostredkovateľ je povinný Prevádzkovateľovi bezodkladne oznámiť akúkoľvek zmenu údajov o Subdodávateľovi, vrátane údajov o osobe oprávnenej za neho konať.

8. Prevádzkovateľ má právo kedykoľvek namietať zapojenie Subdodávateľa do spracúvania údajov. V prípade podľa prvej vety je Sprostredkovateľ povinný okamžite ukončiť zapojenie príslušného Subdodávateľa do procesu spracúvania údajov.

9. Sprostredkovateľ musí Subdodávateľa (ak bolo jeho zapojenie prípustné podľa predchádzajúcich bodov tohto článku) vybrať s náležitou starostlivosťou a musí sa pred jeho poverením primeraným spôsobom uistiť, že dokáže plniť povinnosti Sprostredkovateľa vyplývajúce z Hlavnej zmluvy, tejto Zmluvy a súvisiacich všeobecne záväzných právnych predpisov. Sprostredkovateľ je povinný zaviazať písomnou zmluvou príslušného Subdodávateľa k plneniu povinností podľa tejto Zmluvy v rozsahu, v akom Subdodávateľ má konať za Sprostredkovateľa. Ak Subdodávateľ riadne nesplní svoje povinnosti, Sprostredkovateľ zostáva voči Prevádzkovateľovi plne zodpovedný za takéto konania Subdodávateľa.

Článok IX.
Prenos údajov

1. Spracúvanie údajov bude prebiehať len v členskom štáte Európskej únie (EÚ) alebo v rámci členského štátu Európskeho hospodárskeho priestoru (EHP).

2. Prenos osobných údajov do tretej krajiny si vyžaduje predchádzajúci písomný súhlas Prevádzkovateľa a môže nastať, iba ak boli splnené požiadavky podľa čl. 44 a nasl. Nariadenia GDPR.

Článok X.
Právo na kontrolu

1. Sprostredkovateľ udeľuje Prevádzkovateľovi, a najmä jeho zodpovednej osobe (Data Protection Officer) ako aj tretím stranám povereným Prevádzkovateľom, právo kedykoľvek a bez obštrukcií skontrolovať, či sa spracúvanie údajov vykonáva v súlade s Nariadením GDPR a ďalšími predpismi ochrany osobných údajov, ustanoveniami Hlavnej zmluvy, tejto Zmluvy a pokynmi Prevádzkovateľa.

2. Sprostredkovateľ sa zaväzuje poskytnúť Prevádzkovateľovi v procese podľa tohto Článku podporu v potrebnom rozsahu, a najmä poskytnúť potrebné informácie, vysvetlenia a vykonať všetky potrebné kroky na tento účel. Prevádzkovateľ má právo vykonať vyššie uvedené kontroly s pomocou tretích strán. Prevádzkovateľ oznámi Sprostredkovateľovi výkon kontroly minimálne desať (10) dní vopred. Každá Zmluvná strana znáša svoje vlastné náklady spojené s výkonom kontroly.

3. Kontrola podľa bodu (1) tohto článku sa môže tiež vykonať prostredníctvom:
   a) súladu so schváleným kódexom správania podľa čl. 40 Nariadenia GDPR,
   b) certifikátov podľa čl. 42 Nariadenia GDPR.

Článok XI.
Zodpovednosť za škodu

1. Ak dotknutá osoba úspešne uplatní u jednej zo Zmluvných strán právo na náhradu škody pre porušenie ustanovení Nariadenia GDPR alebo iných predpisov v oblasti ochrany osobných údajov, uplatní sa primerane čl. 82 Nariadenia GDPR, pričom platí najmä nasledovné:
   a) Sprostredkovateľ zodpovedá za škodu spôsobenú porušením povinností obsiahnutých v tejto Zmluve alebo spracúvaním údajov, ak neboli splnené povinnosti, ktoré sa v Nariadení GDPR ukladajú výslovne sprostredkovateľom, alebo ak konal nad rámec alebo v rozpore s pokynmi Prevádzkovateľa ;
   b) Sprostredkovateľ je zbavený zodpovednosti, ak sa preukáže, že nenesie žiadnu zodpovednosť za udalosť, ktorá spôsobila predmetnú škodu;
   c) Prevádzkovateľ, Sprostredkovateľ a ďalší Subdodávateľ, ktorý sa zúčastnil na spracúvaní zodpovedá za celú škodu, aby sa dotknutej osobe zabezpečila účinná náhrada;
   d) ak Prevádzkovateľ, Sprostredkovateľ alebo ďalší Subdodávateľ zaplatil náhradu spôsobenej škody v plnej výške, má právo žiadať od ostatných strán zapojených do toho istého spracúvania tú časť náhrady škody, ktorá zodpovedá ich podielu zodpovednosti za škodu.

2. Sprostredkovateľ zodpovedá v súlade s právnymi predpismi za všetky iné škody spôsobené Objednávateľovi z dôvodu nedodržania pokynov Objednávateľa.

3. Sprostredkovateľ nezodpovedá za škodu, ktorá vznikne v dôsledku plnenia pokynu Prevádzkovateľa, ktorý je v rozpore s právnymi predpismi ochrany osobných údajov a Sprostredkovateľ Prevádzkovateľa na túto skutočnosť upozornil v súlade s článkom III bod 5 tejto Zmluvy, pričom Prevádzkovateľ naďalej trval na splnení pokynu.

Článok XII.
Ukončenie spracúvania údajov alebo uplynutie doby spracúvania údajov

1. Prevádzkovateľ má právo bez akejkoľvek penalizácie ukončiť spracúvanie údajov, alebo požadovať úpravu spracúvania údajov tak, aby bolo napravené protiprávne spracúvanie, a to pokiaľ sa niektoré z činností podľa Hlavnej zmluvy opierajú o spracúvanie údajov, ktoré bude podľa platných právnych predpisov kvalifikované ako protiprávne.

2. Prevádzkovateľ má právo bez akejkoľvek sankcie ukončiť spracúvanie údajov, pokiaľ je opodstatnene presvedčený, že Sprostredkovateľ alebo Subdodávateľ neplní svoje povinnosti týkajúce sa spracúvania podľa tejto Zmluvy alebo všeobecne záväzných právnych predpisov.

3. Pri ukončení spracúvania údajov alebo uplynutí doby ich spracúvania musí Sprostredkovateľ podľa voľby Prevádzkovateľa buď:
   a) bezpečne vymazať všetky osobné údaje, vrátane ich kópií tak, aby tieto údaje nemohli byť obnovené ani zrekonštruované, pokiaľ však platné právne predpisy nestanovujú povinnosť archivácie daných osobných údajov, alebo
   b) všetky osobné údaje vrátiť Prevádzkovateľovi za pomoci technických prostriedkov dohodnutých s Prevádzkovateľom a bezpečne vymazať všetky existujúce kópie tak, aby sa nedali obnoviť ani zrekonštruovať, pokiaľ však platné právne predpisy nestanovujú povinnosť archivácie daných osobných údajov.

4. Sprostredkovateľ písomne potvrdí Prevádzkovateľovi, že vykonal úkony stanovené v bode tri (3) tohto článku, a to formou likvidačného protokolu zmysle Prílohy č. 3 tejto Zmluvy.

Článok XIII.
Komunikácia Zmluvných strán

1. Pokiaľ nie je v tejto Zmluve uvedené inak, komunikácia medzi Zmluvnými stranami prebieha všetkými dostupnými komunikačnými prostriedkami, najmä, nie však výlučne, listovou zásielkou, elektronickou správou, telefonicky a osobne.

2. Listovú zásielku je možné doručovať prostredníctvom poštového podniku alebo kuriéra na adresu sídla uvedenú v záhlaví tejto Zmluvy alebo na korešpondenčnú adresu, ak je iná ako adresa sídla. Za doručenú sa považuje každá listová zásielka, ktorá:
   a) bola adresátom prevzatá dňom jej prevzatia,
   b) prevzatie bolo adresátom odmietnuté, dňom, kedy bolo prevzatie odmietnuté,

c) bola uložená na pobočke poštového podniku uplynutím tretieho dňa od uloženia, aj keď sa adresát s jej obsahom neoboznámil.

3. Za prvé kontaktné osoby boli určené:
   a) za Prevádzkovateľa – [redacted]
   b) za Sprostredkovateľa – [redacted]

4. Elektronická správa sa považuje za doručenú deň nasledujúci po jej odoslaní na emailovú adresu adresáta podľa tejto Zmluvy a to aj vtedy, ak sa adresát o jej obsahu nedozvedel. Uvedené neplatí, ak je odosielateľovi doručená automatická správa o nemožnosti adresáta oboznámiť sa so správou spolu s uvedením inej kontaktnej osoby.

5. V prípade vyhlásenia mimoriadnej situácie alebo mimoriadnej udalosti v zmysle zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov, alebo v prípade vyhlásenia vojny, vojnového stavu, výnimočného alebo núdzového stavu v zmysle ústavného zákona č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu v znení neskorších predpisov, je možné doručovať tie písomnosti, ktoré môžu mať za následok vznik, zmenu alebo zánik práv a povinností zmluvných strán vyplývajúcich z tejto dohody aj prostredníctvom elektronickej schránky v zmysle zákona č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente) (ďalej len ako „zákon o e-Governmente“). Doručovanie písomností zaslaných prostredníctvom elektronickej schránky v zmysle zákona o e-Governmente sa riadi príslušnými ustanoveniami tohto zákona.

6. Zmluvné strany sú povinné minimálne raz denne kontrolovať kontaktné emailové schránky.

7. Zmluvné strany sú povinné bez zbytočného odkladu, najneskôr do 5 (päť) kalendárnych dní od zmeny, oznámiť si navzájom akúkoľvek zmenu kontaktných údajov. Takéto oznámenie je účinné jeho doručením.

Článok XIV.
Záverečné ustanovenia

1. Táto Zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu obidvomi Zmluvnými stranami.

2. Zmeny alebo doplnenia tejto Zmluvy možno vykonávať len vo forme písomného dodatku podpísaného oboma Zmluvnými stranami.

3. Ak sa niektoré ustanovenie tejto Zmluvy stane neplatným alebo nevykonateľným, nebude to mať vplyv na platnosť alebo vykonateľnosť ostatných ustanovení Zmluvy s výnimkou, ak by tieto ustanovenia nemohli byť oddelené od ostatného obsahu Zmluvy pre povahu Zmluvy, jej obsah alebo okolnosti, za ktorých bola Zmluva uzatvorená. Zmluvné strany sa namiesto neplatného alebo nevykonateľného ustanovenia dohodnú na ustanovení a/alebo vykonajú všetko pre to, aby dosiahli rovnaký výsledok, aký bol zamýšľaný predmetným neplatným alebo nevykonateľným ustanovením.

4. V prípade zmien právnych predpisov ochrany osobných údajov sa Sprostredkovateľ zaväzuje na žiadosť Prevádzkovateľa zabezpečiť včasnú implementáciu opatrení potrebných na riadne

plnenie zákonných povinností v oblasti ochrany osobných údajov. Náklady na implementáciu opatrení, ktoré je nevyhnutné vykonať u Sprostredkovateľa znáša Sprostredkovateľ.

5. Táto Zmluva a vzťahy z nej vyplývajúce sa riadia právom Slovenskej republiky a príslušným právom Európskej únie platným v oblasti ochrany osobných údajov.

6. Súčasťou tejto Zmluvy sú nasledujúce prílohy:
   Príloha č. 1: Technické a organizačné opatrenia
   Príloha č. 2: Zoznam aktuálnych subdodávateľov
   Príloha č. 3: Likvidačný protokol – vzor

7. ZMLUVNÉ STRANY VYHLASUJÚ, že si túto Zmluvu prečítali, vzájomne vysvetlili, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu s ňou ju slobodne, vážne, dobrovoľne, s určitosťou vlastnoručne podpísali a sú si plne vedomé následkov z nej vyplývajúcich.

Za Prevádzkovateľa:
V Bratislave, dňa 9.11.2026

[redacted]

.....

Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
JUDr. Zuzana Kohútová
riaditeľka sekcie právnych služieb

Za Sprostredkovateľa:
V Bratislave, dňa 30. 10. 2026

Za Združenie BahoVia

[redacted]

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Valerián Horváth
konateľ
na základe plnej moci

[redacted]

.....

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Marián Kováčik
konateľ
na základe plnej moci

Príloha č. 1 k Zmluve o spracúvaní osobných údajov – Technické a organizačné opatrenia

TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÉ OPATRENIA

1.	**Pseudonymizácia** Aké opatrenia sa prijali na zaručenie pseudonymizácie osobných údajov? Pseudonymizácia znamená spracovanie osobných údajov takým spôsobom, kedy osobné údaje nemožno pripísať konkrétnej dotknutej osobe bez použitia dodatočných informácií za predpokladu, že sa takéto dodatočné informácie uschovávajú oddelene a podliehajú technickým a organizačným opatreniam na zabezpečenie, že osobné údaje nie sú priradené identifikovanej alebo identifikovateľnej osobe.	☐ osobné údaje sú nahradené náhodnými kódmi ☐ maskovanie údajov ☐ iné:
2.	**Šifrovanie** Aké opatrenia sa prijali na zabezpečenie šifrovania osobných údajov? Opatrenie šifrovania transformujú jasný text v závislosti od položky ďalších informácií (známych ako kľúč) do zodpovedajúceho tajného textu (šifrovaný text), ktorý by nemal byť dešifrovaný pre osoby alebo osobami, ktoré nepoznajú kľúč.	☐ použitie typografických nástrojov ☐ Data Hashing ☒ šifrovanie pamäťových médií ☒ šifrovanie komunikácie ☐ iné:
3.	**Schopnosť zabezpečiť dôvernosť** Aké opatrenia sa prijímajú s cieľom natrvalo zaručiť schopnosť dôvernosti údajov? Dôvernosť znamená, že osobné údaje sú chránené pred neoprávneným prístupom.	☐ elektronický systém kontroly prístupu ☐ bezpečnostné dvere a/alebo okná ☐ mreže na oknách a dverách ☐ bezpečnosť v prevádzke, vrátnik/recepcia ☐ systém alarmu ☐ sledovanie priemyselnou kamerou ☐ špeciálna ochrana serverovej miestnosti ☒ individuálne prihlásenia a ochrana heslom ☐ ďalšie prihlásenia pre určité aplikácie ☒ automatické odhlasovanie užívateľov

		☒ manažovanie kontroly práv a prístupov ☐ šifrovanie systémov ☒ šifrovanie komunikácie ☒ šifrovanie externých pevných diskov a/alebo notebookov ☒ šifrované vzdialené pripojenia (VPN) ☒ zabezpečená sieť WIFI ☐ iné:
4.	**Schopnosť zabezpečiť integritu** Aké opatrenia sa prijímajú s cieľom natrvalo zaručiť schopnosť integrity údajov? Integrita znamená zabezpečenie správnosti (neporušiteľnosti) údajov a správneho fungovania systémov. Keď sa termín integrita používa v súvislosti s výrazom „dáta“ (údaje), znamená, že údaje sú úplné a nezmenené.	☐ bezpečný vývoj softvéru ☐ postupy bezpečného obstarávania systémov ☒ sieťové firewally ☒ ochrana proti malware ☐ segmentácia počítačovej siete ☐ virtualizácia a vyhradenie spracovateľského prostredia ☐ sledovanie siete, analýza spracúvania, analýza anomálií ☐ automatická analýza zraniteľnosti ☐ zaznamenávanie udalostí v systéme (logovanie) ☐ iné:
5.	**Schopnosť zabezpečiť dostupnosť** Aké opatrenia sa prijímajú s cieľom natrvalo zaručiť schopnosť dostupnosti údajov? Dostupnosť služieb a informačných systémov, informačných aplikácií a funkcií informačnej siete alebo informácií je zaručená, ak ich môžu používatelia kedykoľvek používať.	☒ postupy zálohovania ☐ zrkadlenie pevných diskov ☒ trvalé napájanie elektronickou energiou ☒ klimatizácia ☒ kontrola proti požiaru, proti vode ☒ správna archivácia ☐ iné:
6.	**Obnova** Aké opatrenia sa prijali na zabezpečenie dostupnosti a prístupnosti osobných údajov včas v prípade bezpečnostného incidentu?	☒ postupy zálohovania ☒ migrované sieťové úložiská dát ☒ záložné kópie dát ☒ geograficky alebo metropolitne oddelené dátové centrá ☐ plán pre núdzové prípady

		☐ prevádzkový monitoring ☐ organizácia zastupovania ☐ iné:
7.	**Proces pravidelného testovania** Ako sa zabezpečuje pravidelné prehodnocovanie opatrení na ochranu osobných údajov?	☐ vopred stanovená skúšobná rutina existuje ☒ testovacie správy sú vyhodnocované ☒ návrhy na implementovanie a vylepšenie ☐ iné:
8.	**Pokyn fyzických osôb (zamestnancov)** Ako zabezpečiť, že osobné údaje budú spracovávané iba v súlade s pokynmi Objednávateľa a s príslušnými predpismi na ochranu osobných údajov?	☒ poučenie o povinnostiach pri spracúvaní osobných údajov ☒ pravidlá výkonu kontroly vstupu do objektov a chránených priestorov ☒ vzdelávanie, zvyšovanie povedomia ☒ určenie postupov likvidácie osobných údajov ☒ pravidlá manipulácie s fyzickými nosičmi osobných údajov mimo chránených priestorov ☒ pravidlá používania prenositeľných IT prostriedkov (napr. notebook) ☒ postupy pri údržbe alebo oprave IT prostriedkov ☒ politika čistého stola ☒ postup pri ukončení pracovného pomeru ☒ režim zastupovania oprávnených osôb ☒ režim údržby a upratovania chránených priestorov ☒ vedenie zoznamov aktív a ich aktualizácia ☒ riadenie zmien ☒ postup pri ohlasovaní a riešení bezpečnostných incidentov ☒ organizácia tímu reakcie na bezpečnostné incidenty ☒ definovanie bezpečnostných požiadaviek v zmluvách ☒ pravidlá výberu dodávateľov a audit služieb ☒ vykonávanie vnútorných politík ochrany osobných údajov ☒ určenie kontaktu a zodpovedného manažéra pre plnenie Zmluvy ☐ iné:

Percentuálny podiel ich služieb je z celkovej ceny diela s DPH.
Uchádzač uvedie za subdodávateľa : názov alebo obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, štát, IČO; a v predmete subdodávky rámcový popis rozsahu služby, ktorú bude vykonávať.

Príloha č. 2 k Zmluve o spracúvaní osobných údajov

Zoznam aktuálnych subdodávateľov Sprostredkovateľa platný ku dňu účinnosti zmluvy

ÚDAJE O VŠETKÝCH ZNÁMYCH SUBDODÁVATEĽOCH

V súlade s § 41 ods. 3 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Predmet zákazky: Dopravné prieskumy a rozbory, zhotovenie a kalibrácia dopravného modelu

Časť 2: Technické dopravné prieskumy

[X] sa nebudú podieľať subdodávatelia a celý predmet zákazky uchádzač uskutoční vlastnými kapacitami

[ ] sa budú podieľať nasledovní subdodávatelia:

Por. č.	Subdodávateľ	Identifikačné číslo, alebo dátum narodenia ak nebolo pridelené identifikačné číslo	Hodnota plnenia vyjadrená v percentách (%) k ponukovej cene	Osoba oprávnená konať za subdodávateľa (meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia, funkcia)	Predmet subdodávky

V Bratislave, dňa 30. 10. 2026

[redacted]

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Valerián Horváth
konateľ
na základe plnej moci

[redacted]

Basler & Hofmann Slovakia s.r.o.
Ing. Marián Kováčik
konateľ
na základe plnej moci

Pozn.:
V zmysle § 2 ods. 5 písm. e) zákona o verejnom obstarávaní je subdodávateľom hospodársky subjekt, ktorý uzavrie alebo uzavrel s úspešným uchádzačom písomnú odplatnú zmluvu na plnenie určitej časti zákazky.
Subdodávateľ znamená fyzickú alebo právnickú osobu, ktorá na základe zmluvy s úspešným uchádzačom bude realizovať pre uchádzača určité služby v zmysle predmetu zákazky.

Príloha č. 3 k Zmluve o spracúvaní osobných údajov – Likvidačný protokol - vzor

ZÁPIS O LIKVIDÁCII OSOBNÝCH ÚDAJOV

Prevádzkovateľ: **Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava**
so sídlom: Primaciálne nám. č. 1, 814 99 Bratislava

Sprostredkovateľ: **……**
so sídlom: .....
IČO: .....

Právny titul spracúvania: **.....**
(v znení prípadných neskorších dodatkov)

Dňa …… bola uskutočnená likvidácia ……[1] nasledujúcich spracúvaných/archivovaných osobných údajov automatizovane/čiastočne automatizovane/manuálne v tomto rozsahu:
Kategórie osobných údajov: …….....
Počet osobných údajov na likvidáciu: ……..…….....
Zdroj záznamu o osobných údajoch: …….....…..…….....
Miesto likvidácie: .....…….…….....
Poznámka: ……..…….....[2]

Prítomní zástupcovia za Prevádzkovateľa: .....……..
Prítomní zástupcovia za Sprostredkovateľa: ……..…….
Tento zápis o likvidácii je vyhotovený v 2 vyhotoveniach a každá zo zúčastnených strán obdrží po jednom.

Za Prevádzkovateľa

V ……..... dňa …….....

.....

Za Sprostredkovateľa

V ….....…..... dňa …….....

.....

[1] Forma likvidácie – skartovanie, spálenie, znehodnotenie nosiča, vymazanie z informačného systému
[2] Poznámka bližšie špecifikované osobné údaje, ktoré sú predmetom likvidácie, informačné zdroje, verzie informácií a pod.

