**Zadávací podmínky a výzva k podání nabídek na veřejnou zakázku malého rozsahu:**

 **„Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“**

**zadávanou mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“), v souladu s § 31 ZZVZ za současného respektování § 6 ZZVZ**

**(dále jen „veřejná zakázka“)**

1. **Identifikační údaje zadavatelů**

Název: statutární město Brno

Sídlo: Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno

Zastoupené: JUDr. Markétou Vaňkovou, primátorkou

IČO: 44992785

DIČ: CZ44992785

Kontaktní osoby: Mgr. Jan Zvara, Ph.D., tel.: 542 172 304, e-mail: zvara.jan@brno.cz

 Mgr. Martin Dvořák, tel.: 542 172 217, e-mail: dvorak.martin@brno.cz

(dále jen „zadavatel č. 1“)

a

Název: Kancelář architekta města Brna, příspěvková organizace

Sídlo: Zelný trh 331/13, 602 00 Brno

Zastoupené: doc. Ing. arch. Michal Sedláček, ředitel

IČO: 05128820

DIČ: CZ05128820

Kontaktní osoba: Mgr. Jiří Malý, maly.jiri@kambrno.cz, +420 770 176 562

(dále jen „zadavatel č. 2“)

(Zadavatel 1a zadavatel 2 dále společně také jako „Zadavatelé“)

1. **Druh a režim veřejné zakázky**

Režim veřejné zakázky: **veřejná zakázka malého rozsahu** dle § 27 ZZVZ

Druh veřejné zakázky: veřejná zakázka na služby

Zadavatel výslovně upozorňuje, že předmětná veřejná zakázka malého rozsahu na služby je zadávaná mimo režim ZZVZ. To platí i v případě, že zadavatel při zadání této zakázky použije terminologii ZZVZ, příp. jeho část v přímé citaci. Tzn. pokud tyto zadávací podmínky odkazují na ZZVZ, jedná se jen o jeho přiměřenou aplikaci, nikoliv podřízení se zadavatele režimu ZZVZ. Pro toto výběrové řízení jsou rozhodné pouze podmínky stanovené v této zadávací dokumentaci.

1. **Vymezení předmětu veřejné zakázky**

Předmětem zakázky je zpracování a dodání dat o mobilitě osob v Brně a okolí vycházejících
z geolokačních signalizačních dat mobilního operátora, získaných pasivním přístupem určení polohy zařízení (viz příloha č. 2 zadávacích podmínek).

Dodavatel předá jako výsledek práce:

Agregovaná anonymizovaná data o mobilitě osob

Metodika analýzy, včetně upozornění na možné limity výstupů

Stručný, ale jasný popis – metadata – výsledných dat

Výstupem není grafické znázornění výstupů, ani interpretace výsledků.

**Zahájení prací začne okamžitě po nabytí účinnosti smlouvy, doba plnění se předpokládá 6 týdnů.**

1. **Požadavky na kvalifikační předpoklady**

**4. 1. Základní způsobilost**

Zadavatelé požadují k prokázání splnění podmínek základní způsobilosti předložení čestného prohlášení o splnění podmínek dle § 74 ZZVZ.

**4. 2. Profesní způsobilost**

Zadavatelé požadují k prokázání splnění profesní způsobilosti předložení výpisu z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje. Tuto povinnost účastník (dále jen „uchazeč“) splní uvedením hypertextového odkazu na veřejnou část dané evidenci v předmětné části krycího listu, který tvoří přílohu č. 1 těchto zadávacích podmínek. Dále zadavatelé požadují předložení dokladu, že je oprávněn podnikat
v rozsahu odpovídajícímu předmětu veřejné zakázky (např. výpis ze živnostenského rejstříku). Tuto povinnost uchazeč splní rovněž uvedením hypertextového odkazu na veřejnou část dané evidenci v předmětné části krycího listu.

**4. 3. Technická kvalifikace**

K prokázání zadavatelé požadují, aby uchazeč doložil **seznam významných dodávek nebo významných služeb:** Uchazeč je povinen předložit seznam významných dodávek nebo služeb (referenčních zakázek) obdobného charakteru poskytnutých uchazečem v posledních 5 letech před uplynutím lhůty pro podání nabídek, a to formou čestného prohlášení. Kvalifikaci prokáže dodavatel, který v rozhodném období **alespoň 2 x poskytoval dodávky nebo služby, jejichž předmětem byla obdobná činnost**, tj. zpracování signalizačních dat mobilního operátora pro potřeby prostorového vyhodnocení dynamiky území. Dynamika území je v tomto smyslu chápána ve vyjádření matice zdroj-cíl, tedy pohyb osob mezi dvěma územními jednotkami. Přehled musí u každé reference obsahovat uvedení identifikačních údajů objednatele a kontaktní údaje na něho (tj. tel. č. a e-mail), název zakázky, finanční objem, období realizace a stručný popis zakázky včetně účelu a způsobu využití výsledků zakázky (jsou-li známy), případně webový odkaz na příslušný výstup zakázky, pokud byl zveřejněn.

**Nabídky uchazečů, které nebudou splňovat požadavky dle bodů 4.1., 4.2. a 4.3. této zadávací dokumentace, nebudou hodnoceny.**

1. **Hodnota veřejné zakázky**

Cena za služby v rámci této veřejné zakázky je předpokládána ve výši maximálně **650 000,- Kč bez daně z přidané hodnoty**, přičemž tato hodnota zahrnuje hodnotu všech plnění na služby požadovaných zadavatelem.

Zadavatelé nestanovili pevnou cenu za splnění veřejné zakázky. Nabídková cena je hodnocena v rámci nabízeného plnění. Zadavatelé však nepřipouští překročení uvedené částky v nabídkách dodavatelů, tj. překročení maximální celkové ceny za veřejnou zakázku.

1. **Obsah nabídky, způsob jejího podání a lhůta pro její podání**

**6. 1. Náležitosti nabídky**

Nabídka bude zpracována v **jedné** **variantě**, v českém nebo slovenském jazyce, v elektronické podobě a musí obsahovat:

1. vyplněný **Krycí list nabídky**, jehož vzor tvoří přílohu č. 1 těchto zadávacích podmínek (zde zadavatel upozorňuje, že je uchazeč povinen zde **vyplnit i hypertextový odkaz** na veřejnou část dané evidence v souladu s bodem 4. 2. těchto zadávacích podmínek). V případě společné nabídky konsorcia několika dodavatelů musí být uvedena pouze 1 právnická osoba, která bude ve smluvním vztahu s objednatelem, a která bude zastupovat ostatní členy týmu nebo subjekty sdružené v konsorciu v jednání o záležitostech týkajících se realizace této veřejné zakázky. Takové sdružení dodavatelů je považováno za jednoho zhotovitele,
2. návrh věcného řešení veřejné zakázky ze strany uchazeče s názvem „Metodika navrhovaného řešení“, který bude po věcné stránce stručně obsahovat popis metodiky s ohledem na kritérium Kvality nabízeného řešení dle bodu 8. této zadávací dokumentace,
3. čestné prohlášení dle bodu 4. 1. těchto zadávacích podmínek,
4. seznam referenčních zakázek dle bodu 4. 3. těchto zadávacích podmínek,
5. prostá kopie (scan) dokladu o oprávnění osoby jednat za dodavatele (např. plná moc, pověření apod.), pokud za dodavatele nejedná statutární orgán, jehož oprávnění k jednání vyplývá z obchodního rejstříku či jiné evidence.

Nabídka bude podepsána osobou oprávněnou jednat za dodavatele (u osob zapsaných ve veřejném rejstříku bude podepsána v souladu se způsobem jednání zapsaném
v předmětném veřejném rejstříku).

**6. 2. Způsob a lhůta pro podání nabídek**

Úplná nabídka uchazeče může být podána pouze elektronicky prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (profil zadavatele je dostupný na webové adrese <https://ezak.brno.cz/>).

Veškeré podmínky a informace týkající se elektronického nástroje jsou dostupné na webové adrese <https://ezak.e-tenders.cz/data/manual/EZAK-Manual-Dodavatele.pdf>. Pro odpovědi na případné otázky týkající se uživatelského ovládání elektronického nástroje E-ZAK je možné využít uživatelskou podporu (tel: +420 538 702 719, email: podpora@ezak.cz).

**Lhůta pro podání nabídek** začíná běžet zveřejněním těchto zadávacích podmínek a končí dne **12. 10. 2020 ve 12.00 hod.**

**6. 3. Lhůta, po kterou jsou dodavatelé vázáni nabídkami**

Uchazeči jsou svými nabídkami vázáni po dobu 90 dnů; tato lhůta začne běžet skončení lhůty pro podání nabídek.

Dodavateli, jehož nabídka bude vybrána jako ekonomicky nejvýhodnější, se lhůta, po kterou je svou nabídkou vázán, prodlužuje do uzavření smlouvy, nejvíce však o 30 dnů.

1. **Obchodní podmínky**

Zadavatelé stanovili obchodní podmínky pro realizaci veřejné zakázky formou vzoru smlouvy, který tvoří přílohu č. 2 těchto zadávacích podmínek. Obchodní podmínky nemůže dodavatel měnit; doplnit je může pouze, pokud to z obchodních podmínek nebo jiné části zadávací dokumentace vyplývá. Dodavatel, jehož nabídka bude posouzena jako ekonomicky nejvýhodnější dle bodu 8 těchto zadávacích podmínek, bude neprodleně po svém výběru vyzván zadavatelem č. 1 k předložení **pěti** **vyhotovení smlouvy** doplněných o příslušné k tomu určené části a následně podepsaných k tomu oprávněnou osobou.

1. **Způsob hodnocení nabídek**

Uchazeč musí splnit kvalifikační požadavky dle bodu 4 této zadávací dokumentace. Uchazeči, kteří tyto požadavky, případně další požadavky dle této zadávací dokumentace, nesplní, budou vyloučení a jejich nabídky nebudou hodnoceny.

Uchazeč může v rámci hodnocení nabídek získat **maximálně 100 bodů**. Nabídky budou hodnoceny hodnotící komisí dle ekonomické výhodnosti na základě **kritéria nabídkové ceny díla** (písm. a) a **kritéria kvality nabízeného řešení** tvořeného ze subkritérii **metodiky navrhovaného řešení** (písm. b) **a dodání dat za buňky sítě, Cell-ID** (písm. c).

1. **Nabídková cena díla**

Nabídková cena bude stanovena v Kč bez DPH. Nabídková cena díla zahrnuje veškeré náklady.

Uchazeč může **v rámci kritéria nabídkové ceny získat maximálně 30 bodů**.

Výpočet získaných bodů:

$$Počet bodů = \frac{nabídka s nejnižší Nabídkovou cenou}{hodnocená nabídka} x 30$$

1. **Metodika navrhovaného řešení**

Kvalita nabízeného řešení bude předně hodnocena prostřednictvím metodiky navrhovaného řešení.

Uchazeč popíše metodiku zpracování dat v takovém rozsahu, aby bylo zřejmé, jak byla poptávaná agregovaná data vytvořena z primárních zbytkových signalizačních dat mobilního operátora. Popis metodiky musí co nejvíce reflektovat záměr a zadání zadavatele. Uchazeč se zaměří především na (v podrobnostech viz příloha č. 1 v rámci přílohy č. 2 těchto zadávacích podmínek):

* + - * unikátnost jedince v čase a prostoru
			* technické řešení přeskakování přihlašování uživatelů do různých druhů sítí; možné důsledky tohoto aspektu pro vyhodnocování zbytkových signalizačních dat; jak je minimalizováno riziko chybovosti vznikající v důsledku různých druhů sítí
			* definice a délka pobytu s ohledem na technické limity sítě
			* identifikace typů území s ohledem na základní účel cest; možná úskalí, která jsou spojena s definováním typů území s ohledem na technické limity sítě
			* návaznost typů cest na typy území; možná úskalí spojená se zachycením typů cest.
			* přepočet prostorové identifikace; problematika přepočtu nerezidentů; jaká další data kromě údaje o počtu rezidentů v administrativních jednotkách uchazeč může použít pro přepočet cest (nehledě na jejich dostupnost – zadavatel disponuje širokou škálou dat, které může sdílet) a jakým způsobem by taková data využíval
			* způsob, jakým je odhadnut podíl uživatelů v populaci a jak je v takovém případě pracováno s jednotlivými skupinami uživatelů (obyvatelstvo bydlící, dojíždějící, apod.)
			* právní ochrana osobních údajů
			* podoba výstupů s příkladem možné struktury datové matice cest

Uchazeč může **v rámci tohoto kritéria získat maximálně 60 bodů**.

Výpočet získaných bodů:

Bodová škála:

|  |  |
| --- | --- |
| 60–48       | Kvalita nabízeného řešení je excelentní a plně koresponduje se záměrem zadavatele, |
| 47–36      | Kvalita nabízeného řešení je nadprůměrná a koresponduje se záměrem zadavatele, |
| 35–24       | Kvalita nabízeného řešení je průměrná a koresponduje se záměrem zadavatele pouze částečně, |
| 23–12   | Kvalita nabízeného řešení je spíše podprůměrná a z větší části nekoresponduje se záměrem zadavatele,  |
| 11–0 | Kvalita nabízeného řešení je podprůměrná a zcela nekoresponduje se zadáním Zadavatele. |

1. **Dodání dat za buňky sítě (Cell-ID)**

Kladným způsobem je hodnoceno dodání dat v prostorovém vymezení buněk sítě (dle Cell-ID). Jelikož se pokrytí signálu z daných buněk neztotožňuje s administrativními územními jednotkami, dodání dat před přepočtem prostorové distribuce cest do administrativních jednotek poskytne zadavateli další možnosti pro využití dat mobilního operátora. Zadavatel si uvědomuje možné limity s tímto vymezením (v podrobnostech viz příloha č. 1 v rámci přílohy č. 2 těchto zadávacích podmínek). Zadavatel disponuje takovou znalostí příslušného území (zejména Brno), která mu při přepočtu dat do preferovaného územního členění (nejen administrativní celky, ale také např. zastavěné území) výrazně pomůže.

Uchazeč může **v rámci kritéria dodání dat za buňky sítě (Cell-ID) získat maximálně 10 bodů.**

Výpočet získaných bodů:

 Dodání dat za buňky sítě (Cell-ID) ANO = 10 bodů; NE = 0 bodů

Celkové hodnocení nabídky bude sestaveno na základě součtu příslušných bodových hodnot dosažených v jednotlivých kritériích. Výsledné pořadí jednotlivých nabídek bude stanoveno tak, že za nejvýhodnější bude považována nabídka, která dosáhla v součtu nejvyšší počet bodů za jednotlivá kritéria hodnocení, maximálně tedy 100 bodů.

1. **Informace k ochranně osobních údajů**
	1. Zadavatel č.1, v zastoupení i za zadavatele č. 2, v postavení správce osobních údajů tímto informuje ve smyslu čl. 13 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (dále jen „GDPR“) a zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, účastníka o zpracování osobních údajů za účelem zadání veřejné zakázky malého rozsahu.
	2. Zadavatel č. 1 může v rámci realizace výběrového řízení zpracovávat osobní údaje dodavatele a jeho případných poddodavatelů (z řad fyzických osob podnikajících), členů statutárních orgánů a kontaktních osob dodavatele a dalších nezbytných osobních údajů.
	3. Zadavatel č. 1 bude zpracovávat osobní údaje pouze v rozsahu nezbytném pro realizaci výběrového řízení a pouze po dobu stanovenou právními předpisy. Subjekty údajů jsou oprávněny uplatňovat jejich práva dle čl. 13 až 22 GDPR v písemné formě na adrese sídla zadavatele.
2. **Další podmínky a závěrečné informace**

**7**

* 1. Žádná osoba se nesmí zúčastnit tohoto výběrového řízení jako dodavatel více než jednou.
	2. Náklady dodavatelů spojené s účastí ve výběrovém řízení zadavatel nehradí.
	3. Nabídky nebudou dodavatelům vráceny.
	4. Zadavatel prohlašuje, že poskytnuté údaje o jednotlivých dodavatelích považuje za důvěrné a bude je využívat jen pro účely tohoto výběrového řízení.
	5. Nabídka, která:
		1. nebude úplná nebo nebude obsahovat veškeré doklady, informace a přílohy stanovené těmito zadávacími podmínkami nebo
		2. bude označena nebo doručena v rozporu s těmito zadávacími podmínkami nebo
		3. bude doručena po uplynutí lhůty pro podání nabídek

**nebude zadavatelem hodnocena**.

* 1. Zadavatel si vyhrazuje právo:
		1. v průběhu lhůty pro podání nabídek měnit, doplnit či upřesnit zadávací podmínky;
		2. výběrové řízení kdykoliv zrušit (nejpozději však do okamžiku uzavření smlouvy), zejm. pokud:
			+ v průběhu výběrového řízení se vyskytly důvody hodné zvláštního zřetele, pro které nelze na zadavateli požadovat, aby ve výběrovém řízení pokračoval, nebo
			+ vybraný dodavatel, popřípadě dodavatel druhý v pořadí, odmítl uzavřít smlouvu nebo neposkytl zadavateli k jejímu uzavření dostatečnou součinnost, nebo
			+ zadavateli byla podána pouze jedna úplná nabídka.
		3. nevybrat žádnou nabídku, a to i bez uvedení důvodu,
		4. neuzavřít smlouvu na plnění veřejné zakázky s žádným uchazečem,
		5. realizovat předmět plnění veřejné zakázky případně jen v části.
	2. Dodavatelé jsou oprávněni požadovat po zadavateli dodatečné informace, a to písemnou formou prostřednictvím e-mailu nebo nástroje E-ZAK). Žádosti o dodatečné informace prostřednictvím e-mailu je třeba adresovat kontaktním osobám: Mgr. Jan Zvara, Ph.D. (zvara.jan@brno.cz), Mgr. Martin Dvořák (dvorak.martin@brno.cz). Žádosti
	o dodatečné informace musí být zadavateli doručeny ve lhůtě nejpozději 4 pracovní dny před uplynutím lhůty pro podání nabídek. Dodatečné informace, včetně přesného znění požadavku, odešle zadavatel současně všem vyzvaným dodavatelům a dalším zadavateli známým dodavatelům, a zároveň je zveřejní na profilu zadavatele, do 2 pracovních dnů. Zadavatel může poskytnout dodavatelům dodatečné informace k zadávacím podmínkám i bez předchozí žádosti uchazeče.
	3. Zadavatel může ověřovat věrohodnost poskytnutých údajů a dokladů a může si je opatřovat také sám, a to například u třetích osob či z veřejně dostupných zdrojů. Uchazeč je povinen mu v tomto ohledu poskytnout veškerou potřebnou součinnost.
	4. Zadavatel si vyhrazuje právo před podpisem smlouvy s vybraným dodavatelem jednat o podmínkách plnění veřejné zakázky, a to zejména za účelem zlepšení podmínek plnění předmětu veřejné zakázky pro zadavatele, a to včetně úpravy textu smlouvy, pokud to bude považovat za potřebné.

V Brně dne 30. 9. 2020

……………………………….

Mgr. František Kubeš, Ph.D. vedoucí Odboru strategického rozvoje a spolupráce

**2 přílohy**

Příloha č. 1: Krycí list nabídky

Příloha č. 2: Obchodní podmínky – vzor smlouvy (včetně přílohy)

**KRYCÍ LIST NABÍDKY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název veřejné zakázky:** | **„Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“** |
| **Dodavatel:** |
| Obchodní firma/ název/jméno a příjmení |  |
| Sídlo |  |
| Právní forma |  |
| Obchodní rejstřík/živnostenský rejstřík/jiná evidence | *zde uvést i hypertextový odkaz na veřejnou část dané evidence* |
| IČO |  |
| DIČ |  |
| Je/není plátce DPH |  |
| Bankovní ústav |  |
| Číslo účtu |  |
| Osoba oprávněná jednat za nebo jménem dodavatele, funkce |  |
| Telefon |  |
| E-mail |  |
| ***POKYNY PRO DODAVATELE:***  | *při zpracování nabídky budou v případě sdružení dodavatelů uvedeny v krycím listu údaje o všech sdružených dodavatelích, a to přidáním dalších řádků tabulky ve stejné struktuře jako výše.* |
| Osoba oprávněná jednat za ostatní účastníky sdružení |  |
| **Veřejná zakázka:** |
| **Cenové****údaje celkem** | Nabídková cena cena bez DPH v Kč | sazba DPHv % | výše DPH v Kč | **Cena včetně DPH v Kč** |
|  |  |  |  |  |
| **Otisk razítka a podpis oprávněné osoby/osob:** |  |

Obchodní podmínky k veřejné zakázce:*\**

**„Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“*\****

**---------------------------**

***\* tento text není součástí smlouvy o dílo – dodavatel jej vymaže!***

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ust. § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“),

mezi smluvními stranami:

**statutární město Brno**

se sídlem: Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Zastoupené: JUDr. Markétou Vaňkovou, primátorkou města Brna

IČO: 44992785

DIČ: CZ44992785

Bankovní spojení: Česká spořitelna a.s.

Číslo účtu: 111211222/0800

K podpisu smlouvy je oprávněn: Mgr. František Kubeš, vedoucí Odboru strategického rozvoje
a spolupráce Magistrátu města Brna (dále také „OSRS“)

Kontaktní osoba: Mgr. Jan Zvara. Ph.D., vedoucí Oddělení dat, analýz a evaluací OSRS, +420 542 17 2304 , zvara.jan@brno.cz

(dále jen „**Objednatel č. 1**“)

a

**Kancelář architekta města Brna, příspěvková organizace**

se sídlem: Zelný trh 331/13, 602 00 Brno

Zastoupené: doc. Ing. arch. Michalem Sedláčkem, ředitelem

IČO: 05128820

DIČ: CZ05128820 [není plátce daně z přidané hodnoty (dále jen „DPH“)]

Bankovní spojení: FIO banka

Číslo účtu: 2001018746/2010

Kontaktní osoba: …Mgr. Jiří Malý, Ph.D. maly.jiri@kambrno.cz, +420 770 176 562

(dále jen „**Objednatel č. 2**“)

(Objednatel č. 1 a Objednatel č. 2 dále také společně jako „Objednatelé“)

a

**Název**

se sídlem: xxxxxxx

Zastoupena: xxxxxxxx

IČO: xxxxxxx

DIČ: CZxxxxxx [je/není plátce DPH]

Bankovní spojení:  xxxxxxxx

Číslo účtu: xxxxxxx

Telefon: xxxxxxxxx

Kontaktní osoba: xxxxxxxx

E-mail: xxxxxxxxx

(dále jen „**Zhotovitel**“)

**I. Předmět smlouvy**

1. Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést pro Objednatele řádně a včas, na své náklady a nebezpečí dílo spočívající ve zpracování a dodání dat o mobilitě osob v Brně a okolí vycházejících z geolokačních signalizačních dat mobilního operátora, získaných pasivním přístupem určení polohy zařízení, v souladu s přílohou této smlouvy (dále jen „dílo“) a Objednatelé se zavazují provedené dílo převzít a zaplatit Zhotoviteli cenu ve výši a za podmínek sjednaných v této smlouvě.
2. Tato smlouva byla uzavřena na základě veřejné zakázky malého rozsahu s názvem „**Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora**“, jejíž zadávací dokumentace je veřejně dostupná na profilu zadavatele. Zhotovitel se zavazuje, že dílo provede i v souladu se svou předloženou nabídkou v rámci této veřejné zakázky a v souladu s předmětnou zadávací dokumentací.

**II. Dílo a provedení díla**

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo osobně, s odbornou péčí, v rozsahu a kvalitě podle této smlouvy.
2. Zhotovitel splní svou povinnost provést dílo jeho řádným ukončením a protokolárním předáním předmětu díla Objednatelům. Dílo se považuje za řádně ukončené, bude-li provedeno v souladu s touto smlouvou, bude bez vad a budou-li k němu ze strany Zhotovitele poskytnuta další plnění dle této smlouvy, zejména bude-li k němu dodána dokumentace vyžadovaná touto smlouvou.
3. Zhotovitel se zavazuje opatřit vše, co je zapotřebí k provedení díla podle této smlouvy.
4. Zhotovitel je vázán příkazy Objednatelů ohledně způsobu provádění díla.
5. Dílo podle této smlouvy bude provedeno ve lhůtě v souladu s čl. V.

**III. Cena díla**

1. Objednatelé se zavazují zaplatit Zhotoviteli za dílo provedené v souladu s touto smlouvou cenu dle níže uvedené tabulky:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | bez DPH v Kč | DPH v Kč | včetně DPH v Kč |
| **Cena:** |  |  |  |

1. Cena za dílo uvedená výše, je pevnou cenou a očekávaný vývoj cen k datu předání díla.
2. Smluvní strany si ujednávají, že kupní cena za věci obstarané Zhotovitelem pro účely provedení díla je zahrnuta v ceně a cena nebude po dobu trvání této smlouvy žádným způsobem upravována. Na výši ceny nemá žádný vliv výše vynaložených nákladů souvisejících s provedením díla ani jakýchkoliv jiných nákladů či poplatků, k jejichž úhradě je Zhotovitel na základě této smlouvy či obecně závazných právních předpisů povinen.
3. Sjednaná cena může být změněna pouze, pokud po podpisu smlouvy a před termínem dokončení díla, resp. jedné z jeho etap, dojde ke změnám sazeb DPH, v takovém případě bude cena za dílo upravena podle sazeb DPH platných v době vzniku zdanitelného plnění.
4. V případě víceprací lze nárokovat pouze změny, kdy se jedná o objektivně nepředvídatelné náklady, a tyto dodatečné práce jsou nezbytné pro provedení původních prací.
5. Nastane-li některá z podmínek, za kterých je možná změna sjednané ceny, je Zhotovitel povinen provést výpočet změny ceny díla a předložit jej Objednatelům k posouzení. Zhotoviteli vzniká právo na zvýšení sjednané ceny teprve v případě, že změna bude odsouhlasena Objednateli. Objednatelé jsou povinni vyjádřit se k návrhu Zhotovitele do 10 dnů ode dne předložení návrhu Zhotovitele. Smluvní strany následně změnu sjednané ceny písemně dohodnou formou dodatku ke smlouvě.

**IV. Platební podmínky**

1. Objednatelé se zavazují uhradit cenu za zhotovení díla podle čl. III. odst. 1 této smlouvy na základě faktur, které je Zhotovitel oprávněn vystavit na základě protokolu o předání a převzetí díla (dále jen „protokol o předání“), a to v termínech dle čl. V. odst. 1 této smlouvy. Zhotovitel vystaví dvě faktury, každou na jednoho objednatele, přičemž na Objednatele č. 1 bude fakturováno 44 % z celkové částky a na Objednatele č. 2 bude fakturováno 56 % z celkové částky. Lhůta splatnosti faktur se sjednává na 21 dnů ode dne doručení každému z Objednatelů.
2. Faktura bude zaslána na adresu Oddělení data, analýz a evaluací Odboru strategického rozvoje a spolupráce Magistrátu města Brna, Husova 12, 601 67 Brno, nebo elektronicky datovou zprávou (id datové schránky: a7kbrrn) s výše uvedeným označením útvaru MMB, a na adresu Objednatel č. 2 – Kancelář architekta města Brna, příspěvková organizace, Zelný trh 331/13, 602 00 Brno.
3. Daňový doklad (faktura) musí obsahovat všechny náležitosti účetního a daňového dokladu, především dle §29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZDPH“), a to zejména:
	* označení objednatele a zhotovitele, sídlo, IČO, DIČ,
	* číslo faktury,
	* den vystavení a den splatnosti faktury,
	* označení banky a čísla účtu, na který se má platit,
	* označení díla,
	* číslo smlouvy o dílo objednatele, název zakázky
	* fakturovanou částku (vč. DPH platné v době fakturace),
	* razítko a podpis zhotovitele nebo jím oprávněné osoby.
4. Objednatelé jsou oprávněni vrátit Zhotoviteli fakturu do dne její splatnosti, jestliže bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje. V takovém případě se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti (ve smyslu čl. IV. odst. 1) začne plynout ode dne doručení opravené faktury Objednateli.
5. Zhotovitel se zavazuje na daňovém dokladu pro platbu ceny díla uvádět pouze bankovní účet, který určil správci daně ke zveřejnění v registru plátců a identifikovaných osob. Zhotovitel a Objednatelé se dohodli, že pokud bude na daňovém dokladu uveden jiný bankovní účet než ten, který je zveřejněn správcem daně v registru plátců
a identifikovaných osob, Objednatelé jsou oprávněni provést úhradu daňového dokladu na tento účet zveřejněný podle ZDPH a nebudou tak v prodlení s úhradou ceny díla.
6. Zhotovitel je oprávněn fakturovat jen skutečně vykonané a Objednateli převzaté práce.
7. Objednatelé nabývají vlastnické právo k předmětu díla jeho převzetím podle této smlouvy. Stejným okamžikem přechází na Objednatele i nebezpečí škody na věci. Po zaplacení ceny jsou Objednatelé oprávněni dílo v neomezeném rozsahu bez souhlasu Zhotovitele poskytnout třetím osobám.

**V. Doba plnění**

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v souladu s touto smlouvou a předat dílo Objednatelům v termínu do 10.  12. 2020.
2. Ocitne-li se jeden z Objednatelů v prodlení s plněním svých povinností dle této smlouvy z důvodů nezaviněných Zhotovitelem, v důsledku čehož nebude moci Zhotovitel provést dílo v termínu sjednaném v čl. V. odst. 1 této smlouvy, zavazují se Objednatelé uzavřít dodatek k této smlouvě, jehož obsahem bude ujednání o prodloužení termínu dokončení díla.

**VI. Předání a převzetí díla**

1. Dílo je Zhotovitel povinen předat Objednatelům ve sjednaném termínu na sjednaném místě plnění – Oddělení dat, analýz a evaluací Odboru strategického rozvoje a spolupráce Magistrátu města Brna, Husova 12, 602 00 Brno.
2. Dílo je ze strany Zhotovitele předáno pouze v případě, kdy je předávací protokol podepsán oprávněnými zástupci všech smluvních stran. Podkladem pro vystavení faktury bude smluvními stranami sepsán protokol předání díla.
3. Budou-li mít Objednatelé vůči dílu výhrady, uvedou je Objednatelé do protokolu o předání díla, případně je písemně oznámí Zhotoviteli do doby splatnosti faktury a zároveň stanoví Zhotoviteli přiměřenou lhůtu k jejich odstranění. Předání díla s vadami není splnění Zhotovitelova závazku, pokud Objednatelé v protokolu o předání díla neuvedou, že dílo i s vyskytnutými vadami přebírají.
4. V případě zjištění nedostatků díla, bude cena za dílo dle vystavené faktury proplacena až po jejich odstranění.

 **VII. Povinnosti smluvních stran**

1. Zhotovitel je povinen provést dílo v souladu s touto smlouvou.
2. Zhotovitel je povinen informovat Objednatele o zamýšlené změně sídla Zhotovitele.
3. Zhotovitel není oprávněn poskytnout kopie díla jiné osobě než Objednatelům.
4. V případě zpracování osobních údajů Zhotovitelem při plnění závazku dle této smlouvy, je Zhotovitel povinen postupovat dle příslušných předpisů upravujících zpracování osobních údajů.
5. Objednatelé jsou povinni zaplatit Zhotoviteli cenu podle této smlouvy.
6. Objednatelé jsou povinni poskytnout Zhotoviteli součinnost nezbytnou pro provedení díla dle této smlouvy.

**VIII. Kvalitativní podmínky a záruka za dílo**

1. Zhotovitel poskytuje záruku za dílo v souladu s platnými právními předpisy. Zhotovitel se zavazuje, že předané dílo bude prosté jakýchkoli vad a bude mít vlastnosti dle této smlouvy. Zhotovitel odpovídá za vady, jež má dílo v době jeho předání a dále odpovídá za vady díla zjištěné v záruční době.
2. Záruční doba se sjednává na 2 roky a začíná běžet dnem převzetí díla Objednateli.
3. Objednatelé jsou oprávněni reklamovat vady plnění po dobu trvání záruční doby. Reklamace musí být řádně doloženy a musí mít písemnou formu.
4. Oprávněně reklamované vady budou Zhotovitelem odstraněny bez zbytečného odkladu a bezplatně.

**IX. Smluvní pokuty a úroky z prodlení**

1. V případě prodlení s termínem předání díla nebo části díla dle čl. V. odst. 1 této smlouvy jsou Objednatelé oprávněni účtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,1 % ceny díla za každý den prodlení s výjimkou prodlení Objednatelů s plněním svých povinností dle čl. V. odst. 2. této smlouvy.
2. V případě prodlení s termínem splatnosti faktury je Zhotovitel oprávněn účtovat Objednatelům úrok z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.
3. V případě porušení povinnosti dle čl. VII. odst. 4 této smlouvy jsou Objednatelé oprávněni účtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,1 % ceny díla za každý den porušení této povinnosti, a to maximálně po dobu 30 dní.
4. Výše uvedené sjednané sankce nemají vliv na případnou povinnost náhrady škody. Sjednané sankce hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně v této souvislosti škoda, kterou lze vymáhat samostatně. Smluvní strany vylučují použití ust. § 2050 občanského zákoníku.

**X. Odstoupení od smlouvy**

1. Od této smlouvy může odstoupit kterákoliv smluvní strana, pokud lze prokazatelně zjistit podstatné porušení této smlouvy druhou smluvní stranou. Právní účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem následujícím po písemném doručení oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.
2. Podstatným porušením této smlouvy se rozumí zejména:
3. prodlení Zhotovitele se splněním termínu dokončení díla nebo části díla delším než 7 dnů,
4. nesplnění obsahu zakázky (dle přílohy č. 1 této smlouvy).
5. Dojde-li k odstoupení od smlouvy z důvodů na straně jednoho z Objednatelů, bude Zhotovitel účtovat Objednatelům rozpracované práce ve výši odpovídající rozsahu vykonaných prací ke dni odstoupení.
6. V případě, že od smlouvy odstoupí Zhotovitel, je povinen uhradit Objednatelům případnou škodu, která jim odstoupením od smlouvy vznikla.

**XI. Ostatní ujednání**

1. Vznikne-li Objednatelům z důvodu vadného plnění či prodlení s předáním díla škoda, je Zhotovitel povinen tuto škodu Objednatelům finančně nahradit.
2. V průběhu doby plnění budou na výzvu Objednatelů či Zhotovitele uskutečněny mj. konzultace formou elektronické komunikace, popř. telefonické konzultace.

**XII. Závěrečná ustanovení**

1. Tato smlouva může být měněna a doplňována pouze formou písemných dodatků, označených jako dodatek s pořadovým číslem ke smlouvě a podepsaných všemi smluvními stranami.
2. Tato smlouva se řídí právem České republiky. Vztahy mezi smluvními stranami výslovně neupravené touto smlouvou se řídí především ustanoveními občanského zákoníku.
3. Veškeré případné spory mezi smluvními stranami budou řešeny v prvé řadě smírně
a dohodou. V případě neúspěchu těchto jednání se kterákoli ze smluvních stran může obrátit na místně a věcně příslušný soud České republiky.
4. Tato smlouva je vyhotovena v pěti výtiscích, z nichž tři obdrží Objednatel č. 1 a po jednom Zhotovitel a Objednatel č. 2.
5. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu všemi smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že návrh na uveřejnění smlouvy v registru smluv podá Objednatel č. 1.
6. Pokud oddělitelné ustanovení této smlouvy je nebo se stane neplatným či nevynutitelným, nemá to vliv na platnost zbývajících ustanovení této smlouvy. V takovém případě se strany této smlouvy zavazují uzavřít do 10 pracovních dnů od výzvy jakékoli ze stran této smlouvy dodatek k této smlouvě nahrazující oddělitelné ustanovení této smlouvy, které je neplatné či nevynutitelné, platným a vynutitelným ustanovením odpovídajícím hospodářskému účelu takto nahrazeného ustanovení.
7. Odpověď s dodatkem nebo odchylkou, která podstatně nemění podmínky nabídky, ve smyslu ust. § 1740 odst. 3 občanského zákoníku není přijetím nabídky na uzavření této smlouvy.
8. Zhotovitel bere na vědomí, že Objednatelé jsou povinnými subjekty dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, a zejména, že dle § 9 odst. 2 tohoto zákona se při poskytování informace, která se týká používání veřejných prostředků, nepovažuje poskytnutí informace o rozsahu a příjemci těchto prostředků za porušení obchodního tajemství.
9. Smluvní strany po přečtení této smlouvy prohlašují, že souhlasí s jejím obsahem, že tato smlouva byla sepsána vážně, určitě, srozumitelně a na základě jejich pravé a svobodné vůle, na důkaz čehož připojují své podpisy.

Přílohy:

* + - 1. Zadání veřejné zakázky „Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“

**Doložka podle § 41 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů.**

Tato smlouva o dílo mezi statutárním městem Brnem, Kanceláří architekta města Brna, příspěvkovou organizací, a … byla schválena na R8/… schůzi Rady města Brna konané dne XX. XX. 2020.

V Brně dne ……………………… V Brně dne ………………………

|  |  |
| --- | --- |
| za Objednatele č. 1: | za Zhotovitele:  |
| …………………………………………….. | …………………………………………….. |
| Mgr. František Kubešvedoucí Odboru strategického rozvoje a spolupráce MMB | … … |

V Brně dne ………………………

|  |  |
| --- | --- |
| za Objednatele č.2: |  |
| …………………………………………….. |
| doc. Ing. arch. Michal Sedláčekředitel |

Příloha č. 1 smlouvy – Zadání veřejné zakázky „Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“

**„Pohyb obyvatel v Brně dle dat mobilního operátora“**

zadání zakázky

**Zadavatel:** statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, PSČ 602 00 Brno

**Kontaktní osoby za zadavatele:** Mgr. Jan Zvara, Ph.D.; Mgr. Martin Dvořák

**Zhotovitel zakázky:**

1. **Kontext a důvody zadání zakázky:**

Mobilita obyvatelstva je jedním ze základních rysů novodobé společnosti. Především v urbanizovaných území dosahuje mobilita osob vysokých intenzit a má zásadní dopady do fungování měst a metropolitních regionů. Současně s rostoucí mobilitou osob zároveň dochází k proměnám v dělbě přepravní práce, rytmech každodenní dojížďky či v délce dojížďkových vzdáleností. Důsledky vysoce mobilitní společnosti mají typické projevy v podobě kongescí, nevyhovujících kapacit veřejné dopravy (VD), zatížené dopravní infrastruktury či nebezpečných dopravních úseků.

Popsané projevy lze sledovat i v Brně a celé metropolitní oblasti. Řešením je efektivní plánování systémů individuální automobilové dopravy (IAD), VD, pěší dopravy, cyklodopravy či dalších alternativních dopravních forem. Nastavení správné koncepce dopravy vyžaduje vstupní data o mobilitě osob, přepravních proudech či dopravním chování. V případě mobility osob je možné využít data z cenzů (Sčítání lidu, domů a bytů – SLDB), které zajišťuje Český statistický úřad (ČSÚ). Tato data však mají své limity – data nepostihují kompletní soubor české (či brněnské) populace (významná část osob v cenzu 2011 neuvedla místo dojížďky do zaměstnání), data jsou aktualizovaná jen jednou za 10 let a data poskytují informaci pouze o pracovní a školní dojížďce. Územnímu a dopravnímu plánování tak chybí relevantní informace o aktuální mobilitních proudech všech obyvatel a taktéž data o dojížďce za službami a data o nepravidelné dojížďce (návštěvníci, turisté, služební cesty, apod.).

Kromě konvenčních statistických zdrojů dat bylo až donedávna prakticky nemožné zjistit základní prostorové vzorce různých typů dojížďkových proudů. V poslední době se však v důsledku technologického pokroku a téměř totální penetrace společnosti mobilními technologiemi začala využívat zbytková signalizační data mobilních operátorů jako alternativní zdroj dat poskytující obraz o mobilitě osob. Výhodou těchto dat je celoplošné pokrytí zájmového území (cca 95 % obyvatel využívá mobilní telefon), zachycení časových průběhů cest, možnost poměrně přesného zachycení výchozích a cílových oblastí (v závislosti na hustotě urbanizovaného území, hustotě sítě základních převodních stanic BTS či konfiguraci terénu) a především postihnutí dalších účelů cest kromě pracovní (školní) dojížďky (ačkoliv účel cesty lze jen hrubě odhadovat).

V rámci této zakázky tak data o pohybu obyvatel dle mobilního operátora vhodným způsobem doplní stávající datové sady tradiční statistiky. Konkrétně data umožní dosud problematickou validaci (či kalibraci) dopravního modelu města Brna, poskytnou vstupní datovou bázi pro ověřování či nastavení dopravní koncepce města (resp. metropolitní oblasti) a plánu udržitelné městské mobility, a v neposlední řadě se mohou stát součástí územně analytických podkladů, kde jsou data o mobilitě osob zatím nedostatečně naplněna. Validace dopravního modelu města Brna navíc pomůže ověřit dopravní vazby, které jsou podkladem pro návrh územního plánu města Brna.

1. **Cíl zakázky**

Získat ucelenou představu o počtu cest mající svůj zdroj či cíl ve městě Brně a základní klasifikaci osob dle odhadovaného účelu cest. Cílem je získat přehled o cestách mezi níže definovanými územními jednotkami v daných dnech a s danou délkou pobytu. Ideálním předpokladem je, že informace o zdroji a cíli cesty v jednotlivých časech s možností přibližné identifikace účelu cesty (cesta do práce, domů, aj.) napomůže zefektivnit kalibraci dopravního modelu města Brna.

1. **Specifikace poptávaných dat**
2. **Unikátnost jedince v čase a prostoru**

Obecná zásada zpracování časoprostorových informací mobilních sítí je vazba „čas − území“. Každá osoba je vzhledem k danému časovému intervalu a území klasifikována pro daný časový interval jako jedinečná. Nemůže být zároveň ve více kategoriích. Primární klasifikace osob probíhá na základě časoprostorového chování jedince a to zpětnou analýzou pohybu a výskytu osoby v průběhu 24 hodin.

Denní cyklus začíná v 0:00:00h a končí v 23:59:59h.

Platí, že pro interpretaci jevů v území z pohledu mobility obyvatelstva se předpokládá tzv. denní cyklus, který je v praxi a zejména pak v mobilní síti reprezentován faktem, že sčítaná osoba ráno vyjede za svými aktivitami a večer se vrátí zpět do stanice, která se tak stává jeho domovem.

Uchazeč musí garantovat, že každý uživatel je v daném časovém intervalu označen právě jedním statusem a dále, že v daném časovém intervalu je uživatel přiřazen vždy pouze k jednomu územnímu celku, aby nedocházelo k duplicitní registraci uživatele v různých územích (např. obcích, které jsou v zájmovém území).

**Uchazeč v nabídce stručně popíše, jak unikátnosti jedince v čase a prostoru docílí.**

1. **Základní data – primární záznam**

Primární záznam musí obsahovat 3 údaje:

* jednoznačný identifikátor uživatele (je nutné, aby v datech byl každý uživatel identifikovaný a všechny výskyty v síti byly přiřazeny k příslušenému zařízení),
* čas kdy došlo k aktivitě (ať již pasivní – periodický update nebo aktivní – hovor, sms, data, atd.);
* ID buňky (místo výskytu)

Struktura těchto 3 údajů je zásadní pro odvození prostorového chování všech uživatelů. Primární záznam není poptáván.

1. **Druhy sítí**

Různé druhy sítí (2G, 3G, LTE v jednotlivých typech) mají plošné pokrytí území různého rozsahu, buňky jsou různě velké a navzájem se překrývají.

**Uchazeč popíše, jak se technicky vyrovnává s přeskakováním přihlašování uživatelů do různých druhů sítí. Uchazeč uvede, jaké jsou možné důsledky tohoto aspektu pro vyhodnocování zbytkových signalizačních dat a jak je případně minimalizováno riziko chybovosti vznikající v důsledku různých druhů sítí.**

1. **Prostorové vymezení**

V případě poptávané dynamické úlohy je nutné definovat nejen základní zájmové území, ale také území zdrojové/cílové pro analyzovanou vyjížďku/dojížďku.

Základní zájmové území je město Brno. Jedná se o všechny cesty (ve smyslu přehlášení se z jedné BTS na druhou a splňující parametry cest – viz níže), které proběhnou mezi buňkami sítě na území Brna vzájemně mezi sebou a mezi buňkami sítě na území Brna a buňkami sítě za hranicí území města Brna. Cesty mající zdrojové a cílové místo v buňkách sítě mimo území města Brna nejsou relevantní.

Matice uskutečněných cest je požadována dle následujícího prostorového vymezení:

* Území města Brna – preferujeme úroveň katastrálního území (48 jednotek)
* Okres Brno-venkov – úroveň obce (187 jednotek)
* Jihomoravský kraj mimo okres Brno-venkov – úroveň SO ORP (15 jednotek)
* Jiné kraje ČR – úroveň krajů (13 jednotek)
* Mimo ČR – zahraničí (1 jednotka)

Sledované prostorové vztahy v daném územním vymezení:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Na úrovni katastrálních území | cíl Brno | cíl Brno-Venkov | cíl mimo B a B-V v Jihomoravském kraji | cíl pro ostatní území |
| ku1 | … | ku48 | obec 1 | … | obec X | SOORP1 | … | SOORPX | kraj1 | … | krajX |
| zdroj Brno | ku1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| … |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ku48 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| zdroj Brno-Venkov | obec1 |   |   |   | není poptáváno |
| … |   |   |   |
| obecX |   |   |   |
| zdroj Jihomoravský kraj | SOORP1 |   |   |   |
| … |   |   |   |
| SOORPX |   |   |   |
| zdroj kraje ČR | kraj1 |   |   |   |
| … |   |   |   |
| krajX |   |   |   |
| zdroj zahraničí | zahraničí |   |   |   |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Matice uskutečněných cest je preferována i v prostorovém vymezení buněk sítě (dle Cell-ID) – tato data budou využita pouze pro interní potřeby MMB. V důsledku vysoké granularity buněk sítě jsme si vědomi možného vysokého podílu cest, které z důvody ochrany osobních údajů nemusí být dodány (riziko odpadovosti). Zároveň je vymezení buněk sítě komplikováno překrýváním různých druhů sítí. Zadavatel tedy preferuje takovou agregaci dat za buňky sítě, která se s těmito komplikacemi vyrovnává. Dodání dat za buňky sítě (dle Cell-ID) je samostatně hodnoceným kritériem s váhou 10 % (viz zadávací podmínky).**

1. **Časové vymezení**

V rámci analýzy dat mobilních operátorů se ukazuje, že neexistuje nic, jako „typický“ den v týdnu. Proto je nutné přistoupit k pozorování několika dnů, během nichž bude určena míra pravidelnosti jednotlivých cest.

Základním sledovaným obdobím pro trasování pohybů osob jsou 4 týdny (včetně víkendů), tedy 28 dní, v průběhu podzimu. Jedná se o týdny bez svátků a týdny, během kterých je v průběhu výuka (semestr) vysokých škol a univerzit. Není podmínkou, aby byly 4 týdny navázány v řadě za sebou, nicméně měly by spadat do kontinuálního období 8 týdnů.

V průběhu takto definovaného období budou sledovány cesty osob a na základě (ne)pravidelnosti pohybů určovány typy zdrojových/cílových míst cest. Na základě definované typologie území (viz dále) bude možno klasifikovat jednotlivé cesty osoby dle základního účelu (viz dále).

V případě zásahu vyšší moci (v tomto případě především aktuální riziko legislativně daných omezení v důsledku pandemie covid-19) bude časové vymezení flexibilně řešeno v průběhu řešení zakázky (např. data z června nebo září 2020).

1. **Definice pobytu (cesty)**

Vzhledem k technologickým omezením sítě (např. intervaly tzv. periodického update) a snaze odfiltrovat krátkodobé pobyty (např. čekání v dopravní zácpě) je nutné stanovit minimální délku pobytu pro určení zdrojového/cílového místa cesty. Aby byla 1 cesta uzavřená a mohla započít cesta další, musí strávit osoba v daném místě alespoň 30 minut (tedy připojení k jedné BTS by mělo odpovídat minimálně 30 minutám; určeno s ohledem na po sobě jdoucí připojení k BTS).

**Uchazeč popíše, jakým způsobem stanovuje pobyt a jeho délku s ohledem na technické limity sítě. Uchazeč případně navrhne alternativní metodiku definování pobytu.**

1. **Typologie území**

Pro analýzu uskutečněných cest je zásadní definovat typy území, které jsou zdrojovým či cílovým místem daných aktivit. Ve sledovaném období je tak sledován pohyb konkrétních SIM karet (dle ID), u kterých byl alespoň jednou zaznamenán pobyt v zájmovém území. Na základě všech pohybů jedné SIM karty v průběhu daných 4 týdnů pak budou na základě míst pobytu identifikovány následující typy území pro konkrétní osobu:

Bydliště (B) – Jedná se o primární kotevní oblast osoby (SIM karty). Ve sledovaném období tam, kde osoba tráví většinu času v rozmezí 00:00 – 04:00 (nemusí se nutně jednat o nadpoloviční většinu času – např. při více územích s pobytem osoby v daném časovém intervalu se vybere to území, kde osoba tráví nejvíce času). Ačkoliv existuje určitá část populace, která se nemusí v daný časový úsek většinově nacházet ve svém bydlišti, bude se jednat o marginální segment obyvatelstva a pro poptávané měřítko analýzy se nejedná o zásadní skutečnost.

Pracoviště/škola (PŠ) – Jedná se o území, které je navštěvováno pravidelně a v převážnou část týdne. Tento územní typ by měl poukazovat především na území pracoviště nebo školy dané osoby. Ve sledovaném období tam, kde osoba v průměru minimálně 3x týdně tráví minimálně 6 hodin nebo minimálně 4x týdně tráví minimálně 4 hodiny a jedná se o jinou územní jednotku, než je bydliště osoby.

Pravidelné návštěvy (PN) – Jedná se o území, které je navštěvováno pravidelně, ale nemusí se jednat o denní rytmicitu a delší časový úsek. Snahou je podchytit cesty za volnočasovými aktivitami, nákupem, cesty k lékaři, ale i víkendové cesty spojené s turistikou či chalupařením, apod. Ve sledovaném období tam, kde osoba v průměru minimálně 1x týdně tráví minimálně 30 minut a jedná se o jinou územní jednotku, než je bydliště osoby.

Nepravidelné návštěvy (NN) – Jedná se o území, které je navštěvováno nepravidelně. Sem mohou patřit jednorázové výskyty osob spojené např. s turistikou, zastavením tranzitujících osob, apod. Ve sledovaném období tam, kde osoba v průměru méně než 1x týdně tráví minimálně 30 minut a jedná se o jinou územní jednotku, než je bydliště osoby.

Pro všechny typy území (kromě bydliště) platí, že definice příslušného časového rámce (týdenní frekvence a čas strávený v hodinách) se mezi jednotlivými typy vzájemně vylučuje. Typologie území v závislosti na týdenní frekvenci a času v hodinách je zobrazena na následujícím schématu:

**Uchazeč popíše, jakým způsobem identifikuje typy území s ohledem na výše uvedenou typologii. Typy území definované zadavatelem slouží jako rámec pro pochopení účelu vymezování typů cest a mohou být v průběhu řešení modifikovány. Uchazeč uvede možná úskalí, která jsou spojena s výše nastaveným definováním typů území s ohledem na technické limity sítě, případně navrhne alternativní metodiku řešení.**

1. **Typologie cest**

Typ konkrétních cest vychází z typologie území. Typ cesty je definován typem cílového území. Bude pracováno s následujícími typy cest, které budou přiděleny konkrétní osobě:

Cesta do práce/školy – cesta do území PŠ, přičemž zdrojové území není definováno (převážně se bude asi jednat o typ území B).

Pravidelná návštěva – cesta do území PN, přičemž zdrojové území není definováno (často výchozím typem území může být B i PŠ).

Nepravidelná návštěva – cesta do území NN, přičemž zdrojové území není definováno.

Cesta domů – cesta do území B, přičemž zdrojové území není definováno.

**Uchazeč popíše, jakým způsobem jsou typy cest navázány na typy území. Uchazeč uvede možná úskalí výše nastavených požadavků, případně navrhne alternativní metodu zachycení typů cest.**

1. **Přepočet prostorové identifikace**

Jednotlivé buňky sítě (best service area) se prostorovým vymezením neshodují s administrativními jednotkami. Uchazeč musí jasně popsat, jakým způsobem propojuje uživatele registrované v území definovaném pokrytím signálem příslušné BTS do administrativního území. Tento krok je podstatný zejména v případech, kdy jedna BTS pokrývá signálem několik administrativně vymezených územních jednotek nebo pokrývá nekompaktní území.

Přepočet prostorové identifikace do příslušných administrativních jednotek by tak měl využívat systém kvótního rozdělení pro jednotlivé typy cest dle statistických dat o administrativních jednotkách:

i) Pokud je administrativní jednotka rozdělena do několika míst pobytu dle Cell-ID, statistický údaj (např. počet obyvatel) je rozpočítán poměrově dle podílu plochy částí administrativní jednotky spadajících do jednotlivých Cell-ID.

Příklad: Pokud je administrativní jednotka s počtem obyvatel 100 pokryta 2 Cell-ID, a to v případě jedné Cell-ID z 30 % a druhé ze 70 %, rozpočte se počet obyvatel na 30 a 70 osob. Obě Cell ID mohou navíc pokrývat území jiných administrativních jednotek. Z toho důvodu se příslušných 30, resp. 70, osob načte pouze do části daných Cell-ID. Tímto způsobem se zároveň ve výsledku získá počet osob pro části jednotlivých Cell-ID (rozsekaných dle příslušnosti k administrativní jednotce), který je následně relativizován (%) vůči všem částem příslušného Cell-ID.

ii) V další fázi probíhá ideálně přepočet ze Cell-ID na administrativní jednotku tak, že veškerá místa pobytu – tedy cíle cest – pro danou Cell-ID v daný den jsou rozdělena proporcionálně tak, aby odpovídala podílům osob v částech Cell-ID. Každá část Cell-ID již dle předchozího kroku náleží konkrétní administrativní jednotce a k ní bude hodnota přičtena. Zároveň je třeba dbát na to, aby veškerá místa pobytu byla rozpočtena i s ohledem na rovnoměrnou distribuci dle zdrojových míst. Tedy alokují se shodně proporcionálně jak místa pobytu se zdrojovou oblastí A, tak místa pobytu se zdrojovou oblastí B.

Příklad: Cell-ID náleží do 3 administrativních jednotek, přičemž části mají dle předchozího kroku přiřazeno 50, 70, a 200 osob. Absolutní hodnoty se relativizují na 16 %, 22 % a 62 %. V daný den je pro Cell-ID naměřeno 400 míst pobytu, přičemž je známo, že 300 míst pobytu vychází z oblasti A a 100 míst pobytu z oblasti B. 300 míst pobytu se do jednotlivých částí rozpočte dle podílů – 48 osob, 66 osob a 186 osob; stejně tak 100 míst pobytu se do jednotlivých částí rozpočte dle podílů – 16 osob, 22 osob a 62 osob.

Pakliže je definováno místo pobytu jako místo, kde daná osoba stráví alespoň 30 minut, nejedná se logicky pouze o místo bydliště, ale i o místo výkonu určité aktivity (práce, nákup, sport, aj.), viz typologie území popsaná výše. Alokace místa pobytu dle Cell-ID (místo vzniku transakce) do administrativních jednotek by tak neměla vycházet pouze z údaje o počtu bydlících, ale měla by reflektovat další charakteristiky území, které se prolíná s příslušnou buňkou sítě (např. land use, počet pracujících, apod.).

Výše popsaný systém přepočtu prostorové identifikace by tak měl být aplikován pro jednotlivé typy cest zvlášť s využitím odlišných statistických údajů, např.:

Cesta do práce/školy – využívá údaj o počtu pracujících a počtu studujících/žáků (suma obou) pro každou administrativní jednotku.

Pravidelná návštěva – využívá údaj o hrubé podlažní ploše stavebních objektů (vyjma bydlení) pro každou administrativní jednotku (hrubá podlažní plocha bude rozpočtena a relativizována analogicky k počtu osob).

Nepravidelná návštěva – využívá údaj o hrubé podlažní ploše stavebních objektů (vyjma bydlení) pro každou administrativní jednotku (hrubá podlažní plocha bude rozpočtena a relativizována analogicky k počtu osob)

Cesta domů – využívá údaj o počtu bydlících pro každou administrativní jednotku.

Zadavatel danými statistickými daty disponuje a pro účely zakázky je zpracovateli poskytne.

**Uchazeč popíše, jak je postupováno v případě přepočtu prostorové identifikace. Uchazeč uvede, jakým způsobem se vyrovnává s přepočtem cest, jejichž cílové místo pobytu se nerovná bydlišti daného uživatele. Tzn., jaká další data kromě údaje o počtu rezidentů v administrativních jednotkách uchazeč může použít pro přepočet cest (nehledě na jejich dostupnost – zadavatel disponuje širokou škálou dat, které může sdílet) a jakým způsobem by taková data využíval.**

1. **Přepočet na celou populaci**

Výsledná data je nutné zobecnit na celkovou populaci. Uchazeč tedy převádí (kalibruje) údaje o počtech uživatelů v rámci jeho sítě na počet obyvatel.

**Uchazeč popíše zadavateli způsob, jakým odhadnul podíl uživatelů v populaci a jak v takovém případě pracoval s jednotlivými skupinami uživatelů (obyvatelstvo bydlící, dojíždějící, apod.). Uchazeč dodá popis případných statisticky významných odchylek zastoupení daného operátora od náhodného rozdělení, které může mít dopad na vypovídající hodnotu údajů v různých územních jednotkách, např. vyšší podíl mezi studenty – university, firemní síť – vybrané areály, apod.**

1. **Právní rámec ochrany osobních údajů**

Vzhledem k právnímu rámci ochrany osobních údajů v evropském prostoru jsme si vědomi možné „ztráty dat“, respektive jejich anulaci či nezapočítání při vzorku např. n<10 (n<5). Pokud by tedy tato situace nastala při navrhované granularitě datové matice, je možné některé jednotky (územní či časové) agregovat tak, aby ke ztrátě dat nedošlo.

**Uchazeč navrhne takové řešení, které se s právní ochranou osobních údajů vyrovná.**

1. **Struktura výstupů**

Interní data uchazeče

Výsledkem aplikovaného postupu (popsaného výše) je identifikace cest, zařazení každé cesty do daného typu a přepočet cest do příslušných administrativních jednotek, a to vše v rámci sledovaného období.

Matice tak obsahuje údaje ke každé cestě:

ID zařízení – časový interval cesty (čas startu a čas cíle) – zdrojové území – cílové území – typ cesty

Data poskytnutá zadavateli:

Finální výstup poskytnutý zadavateli vychází z interních dat uchazeče, přičemž cesty daného typu jsou agregovány dle stejného časového intervalu a zdrojových a cílových míst. Odpadá tedy informace o ID zařízení.

Matice tak obsahuje údaje ke každému typu cesty:

Časový interval cesty (čas startu a čas cíle) – zdrojové území – cílové území – typ cesty – počet osob

Pro 28 dní (4 týdny) a 4 typy cest jsou vytvořeny matice zdrojů a cílů, dohromady 112 matic.

V případě ztráty vysokého podílu cest v důsledku limitů spojených s právním rámcem ochrany osobních údajů bude flexibilně řešena úprava parametrů během řešení zakázky.

Příklad: Možná struktura datové matice cest:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Čas startu | Čas cíle | Zdrojové území | Cílové území | Typ cesty | Počet osob |
| 7:00-7:30 | 8:00-8:30 | Obec X | KÚ Y | PŠ | 85 |

**Uchazeč popíše, jakým způsobem dokáže reflektovat požadavky na výstupy dat. Uchazeč uvede podobu výstupů s příkladem možné struktury datové matice cest.**

1. **Délka doby plnění**

Práce na analýze a agregaci dat začnou neprodleně po nabytí účinnosti smlouvy a doba plnění se předpokládá 6 týdnů. Zadavatel očekává, že výstupy budou založeny na datech z období října a listopadu roku 2020. Konkrétní analyzované týdny budou upřesněny v průběhu řešení.

1. **Pracovní výbory**

V průběhu zpracování zakázky se uskuteční minimálně 3 pracovní výbory – 1. pro ujasnění zadání, 2. nad technickými limity a průběhem analýzy, 3. po agregaci dat a sestavení prvních výstupů, kdy bude zadavatel seznámen s prvními výstupy analýzy dat a zároveň bude projednána a schválena forma výstupů. Zadavatel bude mít možnost kontroly výstupních dat. Pokud nastane problém s validací dat ze strany zadavatele, zhotovitel umožní zadavateli další vzájemnou konzultaci, na které budou řešeny možnosti úpravy finálních výstupů. Další pracovní výbory se uskuteční v případě potřeby na základě žádosti zadavatele.

1. **Formát výstupních dat**

Matice bude předána v podobě csv souboru, ve kterém bude uveden soupis všech uskutečněných cest.

Data budou dodána i jako NEKALIBROVANÁ na celou populaci - z důvodu efektnějšího využití pro potřeby Magistrátu města Brna.