

Smlouva o poskytnutí služeb

č.smlouvy Subdodavatele: 2022-08-001

č.smlouvy Dodavatele: S2/22-440-01

uzavřena podle ustanovení § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku,
v platném znění (dále jen „**Občanský zákoník**“)

TATO SMLOUVA O POSKYTNUTÍ SLUŽEB (dále jen „**Smlouva**“) se uzavírá mezi:

1.) Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta elektrotechniky a informatiky

se sídlem 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba

IČ: 61989100, DIČ: CZ61989100

bankovní spojení: ČSOB a.s., Hollarova 5, 702 00 Ostrava

číslo účtu: 127 089 559/0300

Zastoupena: prof. Ing. Janem Platošem, Ph.D., děkanem

(dále jen „**Dodavatel**“) a

2.) Future Software Distribution s.r.o.

se sídlem Spojovací 205/24, Vysočany, 190 00 Praha 9

společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze
v oddíle C vložka 272373

IČ: 05882168, DIČ: CZ05882168

Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic a.s.,

č.ú. 2114092512/2700

Zastoupená: [redacted] jednatel

(dále jen „**Subdodavatel**“)

(Subdodavatel a Dodavatel společně dále také „**Strany**“ nebo jednotlivě „**Strana**“).

Smlouva je uzavřena Stranami pro Koncového zákazníka:

Regionální organizátor pražské integrované dopravy, příspěvková organizace

se sídlem Rytířská 406/10, Staré Město, 110 00 Praha 1

IČ: 604 37 359 (dále jen „**Koncový Zákazník**“ či „**Odběratel**“):

Hlavní dodavatel:

KVADOS, a.s.

Se sídlem Pivovarská 4/20, 702 00 Moravská Ostrava

IČ: 25826654

(dále jen „**Hlavní dodavatel**“)

VZHLEDEM K TOMU, ŽE:

- (A) Koncový zákazník je veřejným zadavatelem a realizuje projekt „Využití mobilních dat pro účely projektování veřejné dopravy“ (dále též jen „**Projekt**“), který je spolufinancován z Operačního programu Praha – pól růstu ČR, ev. č. projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/17_046/0000939, přičemž předmětem Projektu je nalezení a dodávka nového inovativního řešení, které bude podporovat optimalizaci nastavení systému dopravní obsluhy v prostřední veřejné hromadné dopravy s využitím vícezdrojové datové agregace, včetně zapojení tzv. BigDat a přístupů pro jejich zpracování;
- (B) Subdodavatel a Dodavatel se podíleli na podání nabídky Hlavního dodavatele na veřejnou zakázku s názvem „Využití mobilních dat pro účely projektování veřejné dopravy“ (dále také jen „**Veřejná zakázka**“) v řízení o inovačním partnerství vedeném v souladu s ustanovením § 70 a násl. zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále také jen „**Zadávací řízení**“);
- (C) Dodavatel spolupracoval na podání nabídky a bude Subdodavateli a ten Hlavnímu dodavateli zajišťovat část subdodávky definovanou v této Smlouvě tak, aby byl schopen plnit podmínky jím uzavřené smlouvy;
- (D) Je uzavřená dohoda o mlčenlivosti (NDA) mezi společnostmi Kvados, a.s. a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava v rámci projektu „*Lokalizační data mobilních operátorů pro plánování města,*“ který je spolufinancován z Operačního programu Praha – pól růstu ČR, ev. č. projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/17_046/0000939 a v němž je společnost Kvados, a.s. hlavním dodavatelem;

UZAVÍRAJÍ STRANY tuto Smlouvu:

Článek 1: ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1 Subdodavatel prohlašuje, že splňuje veškeré podmínky a požadavky stanovené touto Smlouvou, je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a je schopen řádně plnit závazky v ní obsažené.
- 1.2 Dodavatel prohlašuje, že splňuje veškeré podmínky a požadavky stanovené touto Smlouvou, je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a je schopen řádně plnit závazky v ní obsažené. Dodavatel závazně prohlašuje, že je mu znám detailní obsah nabídky, kterou Hlavní dodavatel předložil Odběrateli a spolupracoval na její přípravě a podání.

- 1.3 Dodavatel dále prohlašuje, že
- 1.3.1 ke dni uzavření této Smlouvy vůči němu není vedeno řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, zároveň se zavazuje Subdodavatele bezodkladně informovat o všech skutečnostech nasvědčujících hrozícímu úpadku,
- 1.3.2 je oprávněn podnikat oprávněním k provozování činnosti, která je předmětem této Smlouvy.
- 1.4 Pro účely této Smlouvy mají výrazy uváděné s velkým počátečním písmenem význam definovaný v této Smlouvě, pokud není výslovně stanoveno jinak nebo pokud z kontextu zjevně nevyplývá něco jiného.
- 1.5 Dodavatel touto Smlouvou garantuje Subdodavateli a Hlavnímu dodavateli spolupráci na realizaci Veřejné zakázky v souladu se všemi podmínkami stanovenými touto Smlouvou a jejími přílohami. Tato garance je nadřazena ostatním podmínkám a garancím uvedeným v této Smlouvě.
- 1.6 Dodavatel je vázán svou částí subdodávky.

Článek 2: PŘEDMĚT SMLOUVY

- 2.1 Dodavatel se na základě této Smlouvy zavazuje pro Subdodavatele provést část Projektu v oblasti „Front End“ a pro toto plnění poskytnout minimálně 80 člověkodnů, resp. 640 člověkohodin pro jednotlivé pozice vedoucí ke splnění Veřejné zakázky, přičemž tato část Projektu je blíže definovaná v přílohách této Smlouvy, a dále se zavazuje výstupy protokolárně předat Subdodavateli (dále jen „**Předmět plnění**“).
- 2.2 Subdodavatel se zavazuje řádně a v souladu s touto Smlouvou zpracovaný Předmět plnění od Dodavatele převzít a zaplatit Dodavateli cenu Předmětu plnění dle čl. 4.1 této Smlouvy.

Článek 3: ETAPIZACE A MÍSTO PLNĚNÍ

- 3.1 Dodavatel se zavazuje realizovat Předmět plnění v následujících dílčích etapách, které jsou rozčleněny do tří fází a pěti etap (dále jen „**Etapy**“ nebo jednotlivě „**Etapa**“) a uvedeny v Příloze č.2 této Smlouvy.
- 3.2 Podrobný popis cílů a požadovaných výstupů včetně technických parametrů relevantních k Předmětu plnění dle této Smlouvy je specifikován v Příloze č. 1 této Smlouvy.
- 3.3 Dodavatel je povinen zahájit Předmět plnění po podpisu této Smlouvy, a to na základě pokynu Odběratele předaného prostřednictvím Subdodavatele nebo jím pověřeného partnera Dodavateli. Dodavatel je povinen zahájit práci na každé dílčí Etapě dle čl. 3.1 Smlouvy vždy poté, co zahájení prací Odběratel odsouhlasí společně s výslovným pokynem na zahájení další Etapy doručeným Subdodavateli a ten jej předá Dodavateli. Před zahájením práce na kterékoliv dílčí Etapě dle čl. 3.1 této Smlouvy Dodavatel Subdodavateli vždy předá seznam konkrétních členů realizačního týmu, jejichž zapojení do plnění dané Etapy předpokládá, spolu s odhadovaným počtem člověkohodin.

- 3.4 Předmět plnění dle této Smlouvy se Dodavatel zavazuje poskytovat průběžně ve lhůtách stanovených v Příloze č. 2 této Smlouvy „Harmonogram“.
- 3.5 Za místo plnění se považuje sídlo Odběratele, není-li dohodnuto jinak. Plnění je poskytnuté řádně a včas, jsou-li výstupy z jednotlivé Etapy vyhodnoceny a Odběratelem písemně akceptovány s tím, že ke schválení mu jej předává Hlavní dodavatel jako společné dílo Subdodavatele a jeho dodavatelů a případně dalších subdodavatelů Hlavního dodavatele.

Článek 4: CENA PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

- 4.1 Cena za řádně provedený Předmět plnění dle této Smlouvy je stanovena ve výši:
1.850.000,- Kč bez DPH. V případě doobjednané práce formou člověkodnů vedoucích ke splnění veřejné zakázky je cena člověko dne stanovena na 9.408,- Kč bez DPH.
- 4.2 Až poté, co Odběratel uhradí Hlavnímu dodavateli a ten Subdodavateli příslušnou část ceny Předmětu plnění stanovenou v čl. 4.1 této Smlouvy, tzn. vždy po splnění sjednaných podmínek uvedených v čl. Článek 5: této Smlouvy, je Subdodavatel povinen uhradit cenu Předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 4.3 Sjednaná cena za Předmět plnění dle této Smlouvy je stanovena jako cena konečná, nejvýše přípustná a nepřekročitelná, zahrnující celou odměnu a veškeré náklady Dodavatele související s Předmětem plnění dle této Smlouvy. V uvedené ceně dle čl. 4.1 této Smlouvy jsou zahrnuty veškeré náklady Dodavatele spojené s plněním této Smlouvy, tj. nejen personální náklady na realizační tým, ale rovněž náklady spojené s veškerými dodávkami a službami jakýchkoliv třetích stran po dobu plnění této Smlouvy (licence, dodávka infrastruktury, pořizování dat apod.), včetně nákladů spojených s poskytnutím licence a implementace výsledků plnění této Smlouvy na infrastrukturu Odběratele.

Článek 5: PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 5.1 Subdodavatel bude za níže uvedených podmínek hradit provedené práce na Předmětu plnění formou dílčích úhrad na základě daňových dokladů (dále jen „**faktura**“) způsobem sjednaným dále v tomto článku Smlouvy Dodavateli.
- 5.2 Veškeré faktury vystavené Dodavatelem v souladu s touto Smlouvou jsou splatné do šedesáti (60) dnů od jejich doručení Subdodavateli, a Subdodavateli vzniká povinnost úhrady až po úhradě faktury na danou část subdodávky ze strany Odběratele Hlavnímu Dodavateli a po jeho úhradě Subdodavateli. Konkrétní den splatnosti bude na faktuře vyznačen. Pokud nebudou naplněny podmínky specifikované výše v tomto odstavci, Subdodavatel se nedostane do prodlení s úhradou faktury při nedodržení uvedeného termínu/dne splatnosti. Jestliže jsou však splněny všechny podmínky shora v tomto odstavci uvedené, je Subdodavatel povinen provést úhradu faktury do šedesáti (60) dnů od jejího doručení, resp. do šedesáti (60) dnů od obdržení příslušných finančních prostředků, jež mají být uhrazeny Dodavateli.
- 5.3 Povinnost zaplatit fakturovanou částku je splněna dnem odepsání této částky z účtu Subdodavatele.

- 5.4 Dodavatel je oprávněn vystavit fakturu vždy po dokončení příslušné Etapy dle článku 3.1 této Smlouvy, jejíž dokončení Odběratel odsouhlasil a jejíž výstupy písemně akceptoval, s tím, že ke schválení mu jej předává Hlavní Dodavatel jako společné dílo Dodavatele a jeho subdodavatelů. Akceptaci výstupů příslušné Etapy vždy bez zbytečného odkladu Subdodavatel doloží Dodavateli.
- 5.5 Každá faktura musí obsahovat veškeré náležitosti účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, náležitosti obchodní listiny podle ustanovení § 435 občanského zákoníku, náležitosti daňového dokladu podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**zákon o DPH**“).
- 5.6 V případě, že jakákoliv faktura nebude vystavena v souladu s touto Smlouvou a příslušnými právními předpisy, je Subdodavatel oprávněn Dodavateli takovouto fakturu vrátit, přičemž doručení nové řádné faktury počíná běžet nová lhůta pro její splatnost. Postup podle předcházející věty je možno aplikovat i opakovaně. Odepření plnění a s tím související vrácení faktury v souladu s tímto odstavcem nezakládá na straně Subdodavatele prodlení s plněním dluhu.
- 5.7 Strany se dohodly, že Subdodavatel bude hradit zálohy na cenu Předmětu plnění v čtyřech platbách na základně řádného dokončení jednotlivých Etap dle článku 3.1 této Smlouvy v následující výši:
- a) **Cena Předmětu plnění za I. Etapu** ve výši **0,- Kč** bez DPH
 - b) **Cena Předmětu plnění za II. Etapu** ve výši **195 000,- Kč** bez DPH
 - c) **Cena Předmětu plnění za III. Etapu** ve výši **195 000,- Kč** bez DPH
 - d) **Cena Předmětu plnění za IV. Etapu** ve výši **195 000,- Kč** bez DPH
 - e) **Cena Předmětu plnění za V. Etapu** ve výši **1 265 000,- Kč** bez DPH
- 5.8 Strany se dohodly, že je-li Dodavatel v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění veden v rejstříku nespolehlivých plátců DPH, anebo nastane některá z jiných skutečností rozhodných pro ručení Subdodavatele dle zákona o DPH, je Subdodavatel oprávněn zaplatit Dodavateli pouze dohodnutou cenu bez DPH a DPH odvést příslušnému správci daně dle platných právních předpisů, nedohodnou-li se Strany jinak. O provedené úhradě DPH správci daně bude Subdodavatel Dodavatele informovat kopii oznámení pro správce daně dle § 109 a zákona o DPH bez zbytečného odkladu.
- 5.9 Smluvní strany se dohodly, že pokud Dodavatel nedodá v poslední etapě Předmět plnění jako celkově funkční a nebude-li akceptován Koncovým zákazníkem nebo Hlavním dodavatelem jako funkční a bez výhrad, tak Subdodavatel o Předmět plnění nemá zájem a je oprávněn od této Smlouvy odstoupit a požadovat vrácení všech již uhrazených zálohových plateb a totéž platí pokud by od Smlouvy odstoupil Dodavatel, mimo důvody kdy je Dodavatel oprávněn odstoupit od této Smlouvy z důvodů na straně Subdodavatele. Subdodavatel nemá povinnost odebrat jiné než plně funkční Předmět plnění akceptovaný Koncovým zákazníkem a Hlavním dodavatelem a nemá zájem na jakémkoliv částečném

plnění. K vracení již uhrazených záloh je Dodavatel povinen nejpozději do 10 dnů od dne platnosti odstoupení a ukončení platnosti této Smlouvy.

Článek 6: PRÁVA A POVINNOSTI DODAVATELE

- 6.1 Dodavatel se zavazuje, že činnosti a výkony, ke kterým se touto Smlouvou zavázal, bude poskytovat Subdodavateli v souladu s jeho oprávněnými zájmy a také zájmy Koncového Zákazníka a Hlavního dodavatele, a že tyto činnosti a výkony bude provádět nebo obstarávat s nejvyšší možnou odbornou péčí, podle pokynů Subdodavatele a dohody s oprávněnými zástupci Odběratele nebo Hlavního dodavatele či Subdodavatele, ve stanovených termínech a kvalitě.
- 6.2 Dodavatel je povinen:
- a) při plnění povinností vyplývajících z této Smlouvy sledovat a chránit oprávněné zájmy Subdodavatele, Hlavního dodavatele a jeho Odběratele;
 - b) na výzvu Subdodavatele předat Subdodavateli své stanovisko ke konkrétní záležitosti týkající se prací na Předmětu plnění dle této Smlouvy, a to nejpozději do dvou (2) pracovních dnů od doručení výzvy;
 - c) pravidelně informovat Subdodavatele o průběhu plnění jednotlivých Etap dle čl. 3.1 této Smlouvy a tyto s ním konzultovat a vést písemné záznamy o průběhu plnění jednotlivých úkolů; na vyžádání je povinen tyto záznamy Subdodavateli předložit;
 - d) dodržovat bezpečnostní pravidla na pracovištích Odběratele (včetně případných změn), bude-li s takovými pravidly Dodavatel řádně seznámen;
 - e) řídit se doplňujícími pokyny a zohledňovat připomínky Subdodavatele, Hlavního dodavatele nebo Odběratele k plnění předmětu Smlouvy;
 - f) provádět svoje činnosti tak, aby nebyl omezen provoz pracovišť Odběratele více, než je nezbytné.
- 6.3 Dodavatel je povinen zajistit pro plnění této Smlouvy odborně způsobilý realizační tým v dostatečném rozsahu. Dodavatel se zavazuje plnění předmětu této Smlouvy provést realizačním týmem uvedeným v příloze č. 3 Smlouvy. Seznam členů realizačního týmu a vymezení jejich pozic tvoří Přílohu č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“. Osoby uvedené jako členové realizačního týmu se musí do plnění této Smlouvy celkem v součtu zapojit minimálně v rozsahu uvedeném v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“. Subdodavatel je oprávněn požadovat, aby konkrétní činnost při plnění této Smlouvy vykonal konkrétní člen realizačního týmu, kterého bude Subdodavatel považovat za vhodného pro danou činnost z důvodu jeho dřívějších zkušeností, odbornosti nebo kvalifikace. Dodavatel je povinen takovému požadavku Subdodavatele bez zbytečného odkladu vyhovět.

- 6.4 Dodavatel je oprávněn člena realizačního týmu za výjimečných podmínek po písemném odsouhlasení ze strany Subdodavatele nahradit jinou osobou, která se stane novým členem realizačního týmu. Nový člen musí vždy splňovat požadavky na kvalifikaci dle Zadávací dokumentace minimálně ve stejném rozsahu jako nahrazovaný člen realizačního týmu a současně musí mít zkušenosti se zapojením minimálně do stejného počtu inovací jako nahrazovaný člen realizačního týmu. Realizační tým může být dále po písemném odsouhlasení ze strany Subdodavatele doplněn dalšími osobami na odlišných pozicích, které případně kvalifikaci v celém rozsahu nesplňují. Ke změně seznamu členů realizačního týmu není vyžadováno uzavření dodatku ke Smlouvě.
- 6.5 Dodavatel se zavazuje plnění předmětu této Smlouvy provést vlastními zaměstnanci.
- 6.6 Dodavatel je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o nichž se v souvislosti s plněním této Smlouvy dozví, a to bez ohledu na to, jakým způsobem tyto informace získal a současně je povinen zajistit, aby tuto povinnost dodržovala i jakákoliv třetí osoba, kterou pro plnění svých úkolů plynoucích z této Smlouvy přímo či nepřímo použije.
- 6.7 Dodavatel prohlašuje, že veškeré skutečnosti, které považuje za obchodní tajemství a nelze je poskytnout podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Informační zákon**“), jako takové Subdodavateli, Hlavnímu dodavateli a i jeho Odběrateli písemně označil. Dodavatel se zavazuje, že předá-li v průběhu plnění této Smlouvy Subdodavateli, Hlavnímu dodavateli nebo Odběrateli informace, které budou představovat obchodní tajemství a nebude možné je poskytnout podle Informačního zákona, jako takové je Subdodavateli, Hlavnímu dodavateli a Odběrateli písemně označí nejpozději v okamžiku jejich předání Subdodavateli, Hlavnímu dodavateli nebo Odběrateli. Specifikace předmětu obchodního tajemství nesmí bránit ani ztěžovat využití oprávnění Subdodavatele ani Odběratele uvedených v této Smlouvě.

Článek 7: PRÁVA A POVINNOSTI SUBDODAVATELE

- 7.1 Subdodavatel, Hlavní dodavatel i Odběratel je oprávněn prostřednictvím oprávněných osob provádět kontrolu postupu plnění Smlouvy a kontrolu dodržování ustanovení této Smlouvy. V případě, že dojde ke zjištění pochybení Dodavatele, je Subdodavatel oprávněn ho vyzvat k okamžitému zjednání nápravy.
- 7.2 Subdodavatel se zavazuje poskytnout Dodavateli nezbytnou součinnost pro provádění Předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 7.3 Subdodavatel se zavazuje zajistit Dodavateli přístup do systémů Odběratele na zařízení Odběratele, a to za dodržení podmínek vnitřních předpisů Odběratele, s nimiž je Subdodavatel povinen Dodavatele předem písemně seznámit. Subdodavatel se zavazuje umožnit oprávněným osobám Dodavatele přístup do všech prostor Odběratele, kam je to nezbytné za účelem řádného plnění této Smlouvy, a to za dodržení podmínek vnitřních předpisů Odběratele, s nimiž Subdodavatel Dodavatele předem písemně seznámí.

Článek 8: VLASTNICKÉ A AUTORSKÉ PRÁVO

- 8.1 Vzhledem k tomu, že součástí Předmětu plnění dle této Smlouvy může být i plnění, které naplňuje znaky autorského díla ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Autorský zákon**“), je Dodavatel povinen umožnit Odběrateli užívat veškeré součásti Předmětu plnění a veškeré výstupy Dodavatele považované za autorské dílo za níže uvedených podmínek.
- 8.2 Dodavatel prohlašuje, že veškeré součásti Předmětu plnění a veškeré výstupy Dodavatele považované za autorské dílo vytvořené Dodavatelem, případně poddodavatelem nebo jejich pracovníky, v rámci plnění této Smlouvy, jsou vytvořeny specificky pro Odběratele na základě plnění Projektu, a to ve smyslu ust. § 61 Autorského zákona. Strany toto zároveň potvrzují a berou na vědomí veškeré právní důsledky s tím spojené. To nevylučuje pro plnění této Smlouvy využít i případná dříve existující autorská díla za podmínek čl. 8.17 této Smlouvy.
- 8.3 Ke všemu, co bude Dodavatelem nebo jeho poddodavatelem vytvořeno při plnění této Smlouvy, získává okamžikem předání výstupů dané Etapy dle čl. 3.1 této Smlouvy, Odběratel nevýhradní licenci.
- 8.4 Dodavatel je povinen umožnit Odběrateli v souladu s Autorským zákonem nevýhradní výkon všech majetkových práv duševního vlastnictví v plném a nijak neomezeném rozsahu
- a) k částem Předmětu plnění (včetně související technické dokumentace umožňující vývoj, rozvoj a inovaci Předmětu plnění nebo jeho částí), které jsou autorským dílem dle ustanovení § 2 Autorského zákona, a to nezávisle na tom, zda je vytvořil Dodavatel sám či s využitím poddodavatele,
 - b) k projektové dokumentaci a přípravným koncepčním materiálům, které byly vytvořeny při zhotovování Předmětu plnění, a to nezávisle na tom, zda je vytvořil Dodavatel sám či s využitím poddodavatele,
 - c) k veškerým dalším autorským dílům, která byla vytvořena při vývoji, inovaci či jiné změně Předmětu plnění či jinak při plnění této Smlouvy, a to nezávisle na tom, zda je vytvořil Dodavatel sám či s využitím poddodavatele.

(dále jen „**Licence**“).

Účelem tohoto článku je, aby Odběratel byl vykonavatelem majetkových práv ke všem částem Předmětu plnění a mohl řádně užívat všechny části Předmětu plnění vytvořené na základě této Smlouvy i po skončení trvání této Smlouvy, aby takto vytvořené plnění mohl případně dále modifikovat svými zaměstnanci nebo za pomoci třetí osoby.

- 8.5 Odběratel nabývá do vlastnictví zejména všechny předané hmotné substráty Předmětu plnění, včetně dokumentace vztahující se k Předmětu plnění. Dodavatel se zavazuje předat Subdodavateli a ten je následně předá výhradně Odběrateli všechny hmotné substráty, včetně zdrojových kódů, které jsou potřebné pro údržbu, úpravu, aktualizaci a modernizaci Předmětu plnění a dokumentaci související s Předmětem plnění vždy před

ukončením příslušné Etapy spolu s ostatními podklady pro odsouhlasení dokončení této Etapy Odběratelem.

- 8.6 Odběratel je oprávněn Předmět plnění, projektovou dokumentaci a veškerá další autorská díla, na která se vztahuje Licence podle této Smlouvy, užít v původním stavu a zároveň je oprávněn sám je zpracovat či jakkoliv změnit či zasahovat do zdrojového kódu nebo je nechat zpracovat či jakkoliv změnit ze strany třetí osoby. Odběratel je dále oprávněn Předmět plnění, projektovou dokumentaci a veškerá další autorská díla, na která se vztahuje Licence podle této Smlouvy, v takto zpracované či jinak změněné nebo upravené podobě včetně jeho překladu, samostatně nebo v souboru či ve spojení s jiným autorským dílem či prvky neomezeným způsobem užívat či jej zařadit do díla souborného. Odběratel je oprávněn libovolně měnit, upravovat či jinak zasahovat do zdrojového kódu vytvořeného softwaru v rámci Předmětu plnění dle této Smlouvy a datových struktur (případně včetně související dokumentace), který Dodavatel předal Odběrateli dle této Smlouvy. Dodavatel se zavazuje, že z tohoto jednání neplynou pro Subdodavatele, Hlavního dodavatele ani jeho Odběratele žádné další povinnosti.
- 8.7 Dodavatel na základě této Smlouvy poskytuje Odběrateli k autorskému dílu, na které se vztahuje Licence podle této Smlouvy, licenci v celém rozsahu užití ve smyslu ustanovení § 12 odst. 4 Autorského zákona. Odběratel je oprávněn užít autorské dílo, na které se vztahuje Licence podle této Smlouvy, i jinými způsoby než způsoby dle předchozí věty.
- 8.8 Dodavatel poskytuje Odběrateli Licenci podle této Smlouvy jako úplatnou. Strany se výslovně dohodly, že odměna za poskytnutí Licence podle této Smlouvy Dodavatelem Odběrateli je obsažena v ceně za Předmět plnění a tvoří cca 50 % ceny za Předmět plnění. Dodavateli nevzniká právo na jakékoliv jiné plnění v souvislosti s poskytnutím Licence podle této Smlouvy.
- 8.9 Součástí Předmětu plnění, na kterou se vztahuje Licence, je vždy zdrojový kód vyvíjeného softwaru a veškerá dokumentace pořízená při jeho vytváření. Software bude dodán v podobě komentovaných zdrojových kódů všech částí informačního systému s výjimkou využitých licencovaných komponent třetích stran. Zdrojové kódy budou předávány Odběrateli spolu s dále specifikovanou dokumentací při nasazení. Dále budou předány instalační soubory pro veškeré části informačního systému a bude provedena instalace informačního systému do běhového prostředí Odběratele.
- 8.10 K software Dodavatel dodá administrátorskou a uživatelskou dokumentaci pro všechny části informačního systému, který vytvořil Dodavatel.
- 8.11 Textové části dokumentace budou k dispozici ve formě PDF dokumentů nebo www aplikace. Způsob zpracování a obsah dokumentace bude upřesněn na základě implementačního návrhu v součinnosti s Odběratelem a bude předmětem samostatné části akceptace, k akceptaci předá Subdodavatel Hlavnímu dodavateli a ten Odběrateli jako zkompletovanou za všechny části svých subdodavatelů. Za kompilaci dokumentací subdodavatelů je odpovědný Hlavní dodavatel.
- 8.12 Schémata a modely budou dostupné ve formátu Visio či jiným kompatibilním s Enterprise Architect.

- 8.13 Pokud dojde v důsledku činnosti, ke které je oprávněn nebo povinen Dodavatel, ke změně, úpravě či jinému zásahu do zdrojového kódu počítačového programu nebo do zdrojového kódu softwaru, který se stal součástí Předmětu plnění, nebo do jakékoliv části dokumentace způsobujícího jejich změnu (např. v rámci následného odstraňování záručních vad nebo jinak), zavazuje se tímto aktualizovat verzi zdrojových kódů a/nebo dokumentace na prostředcích Odběratele, a to nejpozději do sedmi (7) pracovních dnů ode dne, kdy došlo k předmětné změně, úpravě či jinému zásahu.
- 8.14 Dodavatel není oprávněn tuto Smlouvu v rozsahu tohoto článku Smlouvy, tedy co do poskytnutí Licence Subdodavatelé ani Odběrateli vypovědět ani od ní odstoupit. Oprávnění k užívání každé dílčí části Předmětu plnění ve sjednaném rozsahu vzniká Odběrateli jejím převzetím od Hlavního Dodavatele s tím, že předání a akceptaci předá Hlavní dodavatel Odběrateli jako komplet za jednotlivé části svých subdodavatelů.
- 8.15 Veškerá data vzniklá při provozování výstupů Předmětu plnění nebo jinak při plnění této Smlouvy budou ve výlučném vlastnictví Odběratele od okamžiku jejich primární agregace ve smyslu Přílohy č. 1 této Smlouvy. Odběratel je oprávněn tato data dále užívat dle svého uvážení, případně je dále dle svého uvážení poskytnout třetím osobám. Pro vyloučení pochybností Strany výslovně sjednávají, že toto ustanovení se aplikuje po celou dobu plnění této Smlouvy, a to bez ohledu na to, zda technologické zázemí pro provoz software bude v dané etapě plnění této Smlouvy umístěno u Odběratele nebo u Dodavatele, Hlavního dodavatele nebo u Subdodavatele.
- 8.16 Dodavatel nese odpovědnost za zajištění souladu Předmětu plnění dle této Smlouvy s požadavky Odběratele na možnost provádění programátorských úprav a tvorbu odvozenin Předmětu plnění či jeho částí. V případě dodávky, která by obsahovala softwarové části/komponenty, jejichž používání by neumožňovalo Odběrateli pořizovat kopie, tvořit odvozeniny a modifikace, poskytnout Předmět plnění i jiným subjektům bez souhlasu tvůrce/držitele licence, je Dodavatel povinen na vlastní náklady zjednat nápravu, která bude spočívat např. v dodávce části/modulu, pro který bude Odběrateli poskytnuta alespoň nevýhradní licence, případně pro kterou Odběratel sám stanoví licenci.
- 8.17 Dodavatel dále poskytuje Odběrateli nevýhradní licenci ve smyslu ustanovení § 2361 Občanského zákoníku ke všemu, co bude Dodavatelem Odběrateli v rámci plnění této Smlouvy dodáno, avšak nebude při plnění této Smlouvy vyvinuto. Dodání jakékoliv části plnění, na kterou se bude vztahovat nevýhradní licence dle tohoto odstavce této Smlouvy je možné pouze na základě předchozího písemného odsouhlasení Odběratelem. Odběratel rozhodne o odsouhlasení či neodsouhlasení na základě vymezení licenčních podmínek takového plnění ze strany Dodavatele. Dodavatel se zavazuje vždy předat kompletní uživatelskou, bezpečnostní, administrátorskou a provozní dokumentaci k Předmětu plnění dle této Smlouvy.

(dále jen „**Licence k existujícím dílům**“).

- 8.18 Dodavatel tímto závazně prohlašuje, že je podle právních předpisů oprávněn poskytnout prostřednictvím Hlavního Dodavatele Odběrateli Licence i Licence k existujícímu dílům včetně oprávnění a souhlasu dle čl. 8.6 této Smlouvy v rozsahu a za podmínek stanovených v této Smlouvě, tedy zejména, že v souladu s Autorským zákonem a Občanským zákoníkem získal souhlasy dotčených osob nebo zaměstnanců Dodavatele k poskytnutí Licence i Licence k existujícímu dílům v rozsahu a za podmínek dle této Smlouvy ani není na základě příslušných licenčních ujednání se svými poddodavateli nebo jinými osobami omezen v poskytnutí Licence a Licence k existujícímu dílům v rozsahu a za podmínek sjednaných v této Smlouvě. Ukáže-li se prohlášení Dodavatele podle tohoto článku Smlouvy jako nepravdivé, zavazuje se Dodavatel zahájit bez zbytečného odkladu nezbytné právní kroky a postupy k tomu, aby Licence i Licence k existujícímu dílům byla poskytnuta v rozsahu a za podmínek sjednaných v této Smlouvě a dále kompenzovat Subdodavateli, Hlavnímu dodavateli nebo jeho Odběrateli veškerou majetkovou i nemajetkovou újmu a účelně vynaložené náklady související s případnými uplatněnými či hrozícími nároky třetích osob.
- 8.19 Pro vyloučení pochybností se stanoví, že jakákoliv práva související s Licencemi a/nebo s Licencemi k existujícím dílům zajišťovaná na základě a v souladu s touto Smlouvou Dodavatelem se poskytují přímo a výhradně Odběrateli, tzn., že tato práva nejsou poskytována Subdodavateli ani Hlavnímu dodavateli, kteří tak nejsou oprávněni Licence a/nebo Licence k existujícím dílům jakkoliv užívat nebo nakládat s nimi s výjimkou toho, že je dodají společně se svým plněním Odběrateli.

Článek 9: UKONČENÍ SMLOUVY

- 9.1 Tato Smlouva je sjednána na dobu určitou do 31.12.2022.
- 9.2 Strany jsou oprávněny od této Smlouvy odstoupit na základě zákona a dále v případech stanovených touto Smlouvou. Odstoupení od Smlouvy musí být učiněno písemnou formou s tím, že úkon odstoupení musí být druhé Straně prokazatelně doručen. Odstoupením od Smlouvy se závazek zrušuje s účinností ode dne doručení oznámení o odstoupení druhé Straně.
- 9.3 Subdodavatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit, a to bez jakékoliv sankce či nároku na náhradu škody na straně Dodavatele zejména:
- a) v případě, že Odběrateli nebudou přiděleny finanční prostředky z Operačního programu Praha – pól růstu ČR za účelem financování Projektu;
 - b) Dodavatel je bez důvodů na straně Subdodavatele, Hlavního dodavatele nebo Odběratele a přes předchozí upozornění Subdodavatele v prodlení s plněním jednotlivé Etapy Předmětu plnění dle čl. 3.1 této Smlouvy více než sedm (7) pracovních dní;
 - c) jestliže Dodavatel porušuje své povinnosti stanovené touto Smlouvou a takové porušení nenapraví do sedmi (7) dní ode dne doručení upozornění Subdodavatelem Dodavateli.
- 9.4 Subdodavatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit bez zbytečného odkladu poté, co zjistí, že smlouva mezi Hlavním dodavatelem a Odběratelem byla ukončena.

- 9.5 Předčasným ukončením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení o odpovědnosti za škodu, nároky na uplatnění smluvních pokut a ostatních práv a povinností založených touto Smlouvou, licenční ujednání a jiná ujednání, která mají podle zákona, této Smlouvy či dle své povahy trvat i po jejím zrušení.
- 9.6 V případě ukončení Smlouvy z jakéhokoliv důvodu včetně uplynutí doby, na kterou je sjednána tato Smlouva se Dodavatel zavazuje poskytnout Subdodavateli nezbytnou součinnost při případném odstranění Předmětu plnění.

Článek 10: ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

- 10.1 Dodavatel odpovídá za odborné, poctivé a pečlivé provádění činnosti v rozsahu daném touto Smlouvou a příslušnými obecně závaznými právními předpisy. Pokud k plnění této Smlouvy použije jiné osoby, odpovídá tak, jako by činnost prováděl sám.
- 10.2 Dodavatel odpovídá Subdodavateli za jakoukoliv škodu či nemajetkovou újmu způsobenou v souvislosti s pracemi na Předmětu plnění dle této Smlouvy, a to i tehdy, byla-li škoda či jiná újma způsobena zaměstnancem Dodavatele či jinou osobou, prostřednictvím které Dodavatel poskytoval plnění dle této Smlouvy Subdodavateli, Havnímu dodavateli resp. Odběrateli.
- 10.3 Dodavatel se odpovědnosti dle tohoto článku zproští, prokáže-li, že vzniku škody či jiné újmy nemohl zabránit ani při vynaložení veškerého úsilí, které po něm bylo možné požadovat anebo mu nebudou poskytnuty potřebné datové zdroje k realizaci předmětu plnění Subdodavatelem.

Článek 11: SMLUVNÍ POKUTY

- 11.1 Subdodavatel je oprávněn po Dodavateli požadovat zaplacení smluvní pokuty za nesplnění povinnosti Dodavatele provést Předmět plnění této Smlouvy a výsledky protokolárně předat Subdodavateli ve lhůtě do 25.5.2022 dle čl. 9.1 této Smlouvy a Přílohy č. 2 Smlouvy ve výši 500.000,- Kč.
- 11.2 Subsodavatel je oprávněn po Dodavateli požadovat zaplacení smluvní pokuty za nedodržení smluvních povinností, pokud takové nedodržení Dodavatel způsobí a odpovídá za něj v následující výši:
- Nedodržení termínu stanoveného v harmonogramu v Příloze č. 2 této Smlouvy „Harmonogram“ o více než 7 pracovních dnů ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den překročení termínu;
 - Nedodržení povinnosti poskytnout Odběrateli Licenci nebo Licenci k existujícím dílům dle 7.3 ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den, kdy Odběratel nebude disponovat Licencí nebo Licencí k existujícím dílům dle této Smlouvy ve sjednaném rozsahu, a to za předpokladu, že tato skutečnost bude způsobena zaviněním Dodavatele.
 - Nedodržení povinnosti provést Předmět plnění dle této Smlouvy realizačním týmem, ve složení uvedeném v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“ ve výši 100.000,- Kč za každý jednotlivý případ, kdy se do plnění předmětu této Smlouvy na pozici uvedené v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“ zapojí osoba neuvedená v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů

- realizačního týmu“, která zároveň ani nebyla ve smyslu čl. 6.4 této Smlouvy písemně odsouhlasena ze strany Odběratele a Subdodavatele jako součást realizačního týmu.
- d) Nedodržení povinnosti provést plnění předmětu této Smlouvy realizačním týmem v rozsahu uvedeném v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“ ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý člověkodén (8 člověkohodin) z rozsahu uvedeného v Příloze č. 3 této Smlouvy „Seznam členů realizačního týmu“, který při plnění předmětu této Smlouvy k okamžiku akceptace výstupů poslední Etapy plnění předmětu této Smlouvy žádný člen realizačního týmu neodpracoval.
- 11.3 Každá Strana je oprávněna požadovat smluvní pokutu ve výši 200.000,- Kč za porušení povinností ohledně nakládání s důvěrnými informacemi dle této Smlouvy, zejména dle čl. 13 Smlouvy, a to za jakékoliv, i opakované, porušení svých povinností.
- 11.4 Vznik nároku na zaplacení smluvní pokuty nevylučuje vznik nároku na zaplacení smluvní pokuty podle jiného ustanovení této Smlouvy v souvislosti se stejným jednáním nebo událostí. Zaplacením smluvní pokuty není nijak dotčeno právo Subdodavatele na náhradu škody v její plné výši, která vznikne porušením smluvní povinnosti, na jejíž nesplnění se smluvní pokuta vztahuje.
- 11.5 Smluvní pokuty jsou splatné do deseti (10) dnů od data, kdy byla povinné Straně doručena oprávněnou Stranou písemná výzva k jejich zaplacení, a to na bankovní účet oprávněné Strany uvedený v písemné výzvě.
- 11.6 Strany sjednávají právo Subdodavatele provést jednostranný zápočet vzájemných pohledávek.
- 11.7 V případě prodlení Subdodavatele s úhradou daňového dokladu vystaveného Dodavatelem, je oprávněn Dodavatel požadovat úrok z prodlení ve výši 0,05 % z celkové fakturované částky za každý den prodlení. Toto ujednání neplatí v případě, že platba daňového dokladu Subdodavatele, který obsahuje část plnění Dodavatele, nebyla Odběratelem uhrazena v termínu splatnosti Hlavnímu dodavateli. V takovém případě se úrok z prodlení počítá ode dne úhrady Odběratelem Hlavnímu Dodavateli na účet.

Článek 12: KONTAKTNÍ OSOBY A ÚDAJE

12.1 Kontaktní osobou pro účely plnění této Smlouvy je ze strany:

a) Subdodavatele:

- pro otázky technické [REDACTED]

- pro otázky obchodní a smluvní [REDACTED]

b) Dodavatele

- Pro otázky smluvní, obchodní, technické a koordinace plnění:

c) Odběratele:

- ve věcech smluvních: [REDACTED]

- ve věcech obchodních: [REDACTED]

-
- 12.2 Jakoukoliv změnu kontaktních údajů jsou Strany povinny neprodleně oznámit. Změna je účinná od doručení oznámení o změně druhé Straně.

Článek 13: OCHRANA DŮVĚRNÝCH INFORMACÍ A OBCHODNÍ TAJEMSTVÍ

- 13.1 Strany jsou povinny zajistit utajení získaných důvěrných informací způsobem obvyklým pro utajování takových informací, není-li výslovně sjednáno jinak. Tato povinnost platí bez ohledu na ukončení Smlouvy. Strany jsou povinny zajistit utajení důvěrných informací i u svých zaměstnanců, zástupců, jakož i jiných spolupracujících třetích stran, pokud jim takové informace byly poskytnuty.
- 13.2 Právo užívat, poskytovat a zpřístupnit důvěrné informace mají Strany pouze v rozsahu a za podmínek nezbytných pro řádné plnění práv a povinností vyplývajících z Smlouvy a za podmínek stanovených obecně závaznými právními předpisy.
- 13.3 Za důvěrné informace se bez ohledu na formu jejich zachycení považují veškeré informace, které nebyly některou ze Stran označeny jako veřejné a které se týkají Smlouvy a jejího plnění, nebo které se týkají některé se Stran.
- 13.4 Za důvěrné informace se v žádném případě nepovažují informace, které se staly veřejně přístupnými, pokud se tak nestalo porušením povinnosti jejich ochrany, dále informace získané na základě postupu nezávislého na Smlouvě nebo některé ze Stran, pokud je Strana, která informace získala, schopna tuto skutečnost doložit, a informace poskytnuté třetí osobou, která takové informace nezískala porušením povinnosti jejich ochrany.

Článek 14: ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 14.1 **Obchodní zvyklosti.** Strany výslovně sjednávají, že případné obchodní zvyklosti, týkající se plnění Smlouvy, nemají přednost před ujednáními v Smlouvě, ani před ustanoveními zákona, byť by tato ustanovení neměla donucující účinky.
- 14.2 **Doručování.** Doručování písemností dle této Smlouvy se děje vždy písemně buď proti potvrzení o osobním převzetí písemnosti, doporučeným dopisem s dodejkou na adresu nebo korespondenční adresu Strany uvedené v záhlaví této Smlouvy nebo prostřednictvím informačního systému datových schránek.
- 14.3 **Součinnost Stran.** Strany si vzájemně poskytnou veškerou součinnost k naplnění účelu této Smlouvy. Strany na vlastní náklady učiní veškerá nezbytná či vhodná jednání k tomu, aby řádně a včas splnily podmínky této Smlouvy nebo povinnosti pro ně z této Smlouvy vyplývající.
- 14.4 **Změna poměrů a okolností.** Změní-li se po uzavření Smlouvy okolnosti do té míry, že se plnění podle Smlouvy stane pro Strany obtížnější, nemění to nic na povinnosti této Strany plnit tuto Smlouvu. Strany tímto na sebe přebírají nebezpečí změny okolností.
- 14.5 **Oddělitelnost.** Případná neplatnost či nicotnost jednotlivých ujednání Smlouvy se nedotýká platnosti Smlouvy jako celku. Strany se zavazují neprodleně nahradit neplatná

či nicotná ujednání tak, aby odpovídala závazným právním předpisům, významu nahrazovaných ujednání a celému kontextu Smlouvy.

- 14.6 **Rozhodné právo.** Tato Smlouva se řídí a bude vykládána v souladu s příslušnými právními předpisy České republiky.
- 14.7 **Finanční kontrola.** Dodavatel, bude-li k tomu oprávněným kontrolním orgánem nebo Odběratelem vyzván, se zavazuje k poskytnutí součinnosti při výkonu finanční kontroly dle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve znění pozdějších předpisů a dle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel je povinen poskytnout kontrolním orgánům veškerou nutnou součinnost. V této souvislosti je zejména povinen poskytnout kontrolním orgánům informace a doklady týkající se dodavatelských činností souvisejících s realizací Předmětu plnění dle této Smlouvy. K součinnosti minimálně ve stejném rozsahu je Dodavatel povinen smluvně zavázat všechny své případné poddodavatele.
- 14.8 **Vyhotovení.** Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) vyhotoveních s platností originálu v českém jazyce, z nichž každá Strana obdrží po jednom (1) vyhotoveních.
- 14.9 **Změny Smlouvy.** Tuto Smlouvu lze měnit nebo doplňovat výlučně písemnou dohodou Stran s podpisy osob oprávněných jednat za Strany. Změnu tohoto ujednání nelze sjednat jinak než písemně.
- 14.10 **Financování.** Smluvní strany berou na vědomí, že plnění Dohody o inovačním partnerství může být spolufinancováno z Evropských strukturálních a investičních fondů, Operačního programu Praha – pól růstu ČR v rámci projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/17_046/0000939.
- 14.11 **Spory a soudní řízení.** Strany se dohodly, že jakýkoli spor vyplývající z této Smlouvy se nejprve pokusí vyřešit smírně. Spor, který nebude vyřešen smírně, bude předložen k rozhodnutí věcně příslušnému soudu.
- 14.12 **Účinnost.** Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu poslední ze Stran, účinnosti Smlouva nabývá uveřejněním Smlouvy v registru smluv ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 340/2025 Sb., o registru smluv. Pro tento případ se Strany dohodly, že uveřejnění Smlouvy v registru smluv zajistí Dodavatel.

Seznam příloh

Příloha č. 1 - Technické podmínky

Příloha č. 2 - Harmonogram

Příloha č. 3 - Seznam členů realizačního týmu

SMLUVNÍ STRANY TÍMTO PROHLAŠUJÍ, že tato Smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli a na důkaz toho k ní připojují níže podpisy osob oprávněných za ně jednat.

V Praze dne

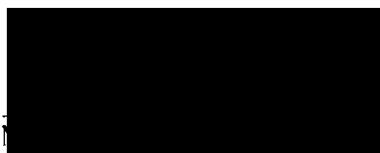
za **Subdávatele**



Podpis:

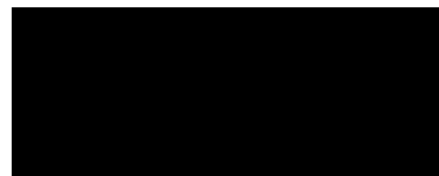
Jméno:

Funkce: jednatel



V Ostravě dne

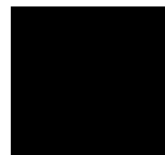
za **Dávatele**



Podpis:

prof. Ing. Jan Platoš, Ph.D.

Funkce: děkan



Příloha č.1 – Technické podmínky

Příloha č.1



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – 06, osla. 0R



Podrobný popis cílů inovačního partnerství, včetně podrobného vymezení minimálních technických podmínek

1 Úvodní informace, cíle inovačního partnerství

Využití signalizačních dat z mobilních sítí, respektive celé platformy BigData, má velký potenciál stát se zásadním novým zdrojem údajů potřebných k dopravnímu plánování, tedy informací o počtu obyvatelstva v území, jeho mobilitě a dopravním chování. Z hlediska efektivního plánování veřejné dopravy, identifikace potenciálu a realizace organizačních i infrastrukturních opatření vedoucích ke zvýšení podílu udržitelných módů dopravy na přepravním výkonu se využití lokalizačních dat z mobilních sítí, doplněné případně o další zdroje dat, jeví jako nástroj s vysokým potenciálem.

Již v roce 2015 byly využity anonymizované a agregované lokalizační údaje z mobilních sítí za účelem získání údajů o přítomnosti obyvatelstva v území a tzv. matici přepravních vztahů již v pilotním projektu v hl. m. Praze pod vedením Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy (r. 2015), kterého se organizace ROPID společně s dalšími městskými organizacemi jako partner účastnila. Tento projekt sice poskytl základní zkušenosti a představu, nicméně rovněž ukázal potřebu dosažení vyššího detailu dat, vyvinutí nových metodik, funkcí a nástrojů na správu a využití těchto dat. To je předmětem tohoto inovačního partnerství.

Z hlediska projektorování veřejné dopravy očekáváme největší přínosy projektu ve významně lepší znalosti pohybu osob v území (komplexní pohled na přepravní proudy), jeho směrovost a identifikace potenciálu dalšího popírky po veřejné dopravě v jednotlivých územích i relacích.

- **určení a charakteristika přítomného obyvatelstva**
Určení počtu obyvatelstva (skupin obyvatelstva) v dané územní jednotce a vývoj počtu přítomného obyvatelstva v čase
- **matice přepravních vztahů**
Sila přepravních vztahů, vyjádřena a dořídka z jednotlivých území a v různých časech.
- **modal-spit u jednotlivých přepravních vztahů**
Určení podílu typů dopravy (veřejná doprava – individuální automobilová doprava – cyklistická doprava – pěší doprava) k jednotlivým přepravním vztahům v matici přepravních vztahů.
- **významná místa a pohyb obyvatel (matice přepravních vztahů)**
Určení typického dopravního chování obyvatel na základě četnosti jejich výskytu: bydliště/práce/škola/volnočasové aktivity ...
- **přirazení trasy na dopravní síť a z toho generované další údaje**
Jednotlivé cesty obyvatel potřebujeme přiřadit na dopravní síť (optimálně všechny druhy dopravy, minimálně veřejná doprava a automobilová doprava). U veřejné dopravy z tohoto získat statistiky:
 - o zařazení jednotlivých úseků sítě veřejné dopravy (pentagram celé sítě VHD i jejích částí), v případě možnosti i obsazení jednotlivých konkrétních spojů (na základě znalosti GPS souřadnic pohybu konkrétního spoje)
 - o obrasy cestujících v jednotlivých zastávkách a stanicích
 - o sílu přestupních vazeb

Výsledné řešení má zabezpečit, že na základě vhodných vstupních dat, ve vhodné struktuře a potřebné granularitě se na základě vytvořených softwarových nástrojů pracujících dle vyznamitých metodik budou generovat výstupní data (datové produkty) splňující požadavky relevantních podkladů pro efektivní plánování veřejné dopravy a udržitelné mobility (viz výše).

2 Předmět veřejné zakázky

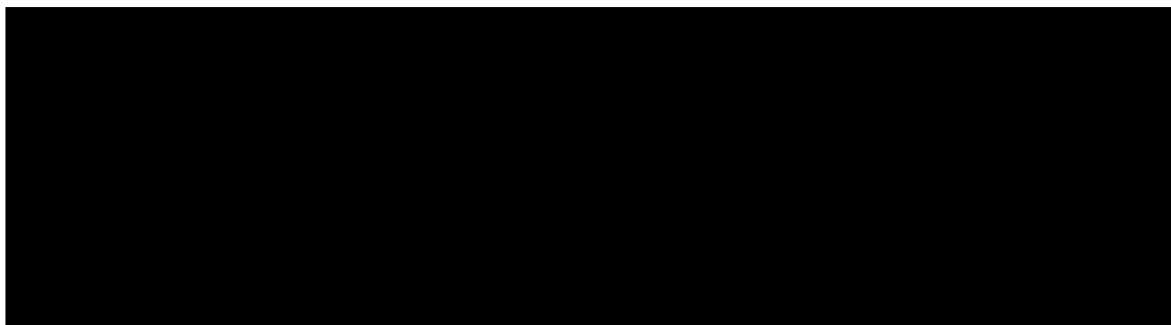
Předmětem veřejné zakázky je návrh, vývoj, pilotní ověření, implementace a následná dodávka softwarového systému podporujícího optimalizaci nastavení systému dopravní obsluhy v prostředí veřejné dopravy využívající



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha - zS, rustl. ČR



vícezdrojové datové agregace včetně zapojení tzv. BigDat, a to včetně vytvoření souboru příslušných metodik a algoritmů a vývoje technologického prostředí pro zpracování, správu, využívání tohoto softwarového systému. BigDaty se pro účely této veřejné zakázky rozumí tzv. velká data geolokačního charakteru ze sítě mobilních operátorů, ale i jiná data z jiných datových zdrojů.



V rámci inovačního partnerství bude řešena tato témata:

1. specifikace nových datových produktů na bázi vícezdrojové datové agregace, zejména se zapojením lokalizačních dat mobilních operátorů
2. vytvoření metodik tvorby jednotlivých datových produktů
3. vytvoření sdílených uživatelských softwarových nástrojů pro efektivní práci s jednotlivými datovými produkty, a to včetně nástrojů grafické reprezentace dat, trendů, atd.
4. zajištění provozních dat pro vytvoření a sestavení datových specifikací, technologického záznamu a sdílených uživatelských softwarových nástrojů po celou dobu trvání projektu
5. vytvoření licenčního modelu pro využívání a nakládání s datovými produkty
6. definice datových rozhraní vstupů i výstupů softwarového systému, zejména formátu a struktury primárně agregovaných dat z mobilních sítí

Podrobná specifikace těchto temat je uvedena v následujících kapitolách tohoto dokumentu.

Informace k tomuto dokumentu:

Tento dokument je přílohou a nedílnou součástí zadávací dokumentace nadávaní veřejné zakázky na služby s názvem „Inovační využití mobilních dat pro projektování veřejné dopravy“, zadávané v řízení o inovačním partnerství dle ust. § 70 a násl. zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“).

V rámci tohoto dokumentu zadavatel definuje cíle inovačního partnerství stejně jako minimální technické podmínky ve smyslu § 72 odst. 3 ZZVZ.

Minimální technické podmínky na předmět plnění veřejné zakázky musí splňovat všechny nabídky. Tyto minimální technické podmínky není možné v průběhu zadávacího řízení měnit.

Ke dle minimálních technických podmínek na předmět plnění veřejné zakázky zadavatel v rámci tohoto dokumentu vymezil nadstavbovou sadu požadavků, jejichž maximální naplnění je cílem výzkumu a vývoje v rámci inovačního partnerství.



minimální technické podmínky (základní sada požadavků)	sada požadavků, které je movací partner povinen splnit, a které není možné v průběhu zadávacího řízení měnit: → znázorněno červeným písmem
nadstavbová sada požadavků	sada požadavků, která může být v návaznosti na jednání o předběžných nabídkách upravena v souladu s § 72 odst. 6 a 7 ZZVZ a jejichž maximální naplnění v rámci inovačního partnerství zadavatel očekává → znázorněno černým písmem

Výstupem veřejné zakázky bude především:

- **ucelený softwarový systém a další softwarové komponenty včetně příslušné dokumentace a metodik**

Tento ucelený softwarový systém nese splňovat požadavky definované v tomto dokumentu.

- **školení jednotlivých uživatelů**

Dodavatel zajistí realizaci školení uživatelů a administrátorů IS při zahájení pilotního provozu. Počet školených uživatelů bude upřesněn v průběhu řešení projektu, předkládá se počet cca 10 uživatelů a 5 administrátorů. Uživatelé budou školeni po skupinách dle uživatelských skupin a rolí, samostatně budou školeni administrátoři systému. Školení proběhne na pracovišti zadavatele v prostředí reálné nasazeného systému. Cílem školení je skutečně znát IS včetně příslušných datových a funkčních vazeb, možnosti uživatelského nastavení a možností tvorby hlásek a exportů.

- **definice potřebného HW vybavení a/nebo cloudových služeb potřebných k bezproblémovému provozu dodaného softwarového systému**

V rámci projektu se předpokládá zapejení dalších datových zdrojů kromě samostatných signalizačních dat z mobilních sítí. Definice potřebných dat, jejich struktury a kvality bude předmětem inovačního partnerství. Pro informaci uvádíme základní přehled dat, která má zadavatel k dispozici a která mohou být relevantní k tomuto inovačnímu partnerství:



NÁZEV	ZDROJ	EXPORT	FORMÁT DAT	DRUH DOPRAVY/ DOPRAVCE	DOSTUPNOST	OBSAH DAT	FREKVENCE AKTUALIZACE	POZNÁMKA
Jízdní řády	ROPID-DPP	automaticky	GTFS	vše (vlak/y?)	FTP server: ropid.opercata.praha.eu opercata.praha.eu	Linky, zastávky, jízdní řády s vlaky, tarifem a přešlapnými vazbami a vstupy do metra	denně	
Zastávky	ROPID-DPP	automaticky	NML, JSON	vše	FTP server: opercata.praha.eu	Informace o všech zastávkových soupích včetně projíždějících net	denně	
Vstupy do metra	ROPID	ručně	GeoJSON	metra	opercata.praha.eu	Po ohy vstupu do metra	na vyžádání	Generován IPRem z našeho Shapefile. Data jsou obsažena též v rámci jízdních řádů GTFS
Aktuální polohy vozidel	ROPID	automaticky	GTFS Realtime	bus mimo DPP, privozy	testovací provoz	Aktuální polohy vozidel a spojení spojů, týká se pouze soukromých autobusových dopravců, zatím chybí data od DPP a spojení v akú (předpoklad 2020)	real time data	Data jsou v testovacím provozu v datové platformě Golemio - lze očekávat úpravy rozhraní/struktury dat
	SZDC	neexistuje	GTFS Realtime	vaky	v jednání	Data o polohách vlaků zapojených v PID, je potřeba vyjednat se SZDC (předpoklad leden 2020)	real time data	
	DPP	neexistuje	GTFS Realtime	tram + bus DPP	v přípravě	Data o polohách bus DPP (předpoklad úno-2020), vyhledové též tramvaje	real time data	
Mimořádnosti	ROPID-DPP	online - http dotaz	NML	vše	webová služba	Seznam mimořádnosti s popisem, zasaženými linkami a zasaženými zastávkami	real time data	Data jsou obsažena též v rámci Aktuálních poloh vozidel (GTFS Realtime)
	ROPID-DPP	automaticky	RSS	vše	opercata.praha.eu		real time data	
Výluky	ROPID-DPP	neexistuje	NML	vše	webová služba	Seznam výluk s popisem, zasaženými linkami a zasaženými zastávkami	real time data	
	ROPID	automaticky	RSS	vše	opercata.praha.eu	Seznam výluk (odkazy na články na webu)	real time data	
Průzkumy obsazenosti vozidel	ROPID-DPP	ručně - do souboru	XLS	vše	konkrétní sestavy na vyžádání	Štítkový průzkum metra, vozové průzkumy pro ověření průzkumů, výdý prováděno lidským seřazením	na vyžádání	
	ROPID-DPP	ručně - extrakce	OPV (CSV)	vše	vykopírování dat z ASW PR	Komplexní průzkumy metra, tramvaj a autobusů prováděné lidskými sčítači	dle potřeby	



Obsazenost vozidel (automatická měření)	není	neexistuje	?	tram + bus	ve vývoji	Výsledové poskytovat aktuální obsazenost vozidla, pokud je vybaveno senzory	na konci služby daného vozidla	V současné době se testuje přesnost jednotlivých technologií pro běžný provoz nutno vybavit určité procento vozidel (DPP mají i nějaká vozidla vybavená)
	DPP	ruční na vyžádání	XML	metro	na vyžádání od DPP	Data o vstupu a výstupu v jednotlivých vstupu a výstupu z automatických sčítačů v metru	na vyžádání	
Záznamy o odjezdu cestujících	není	neexistuje	?	př. městské autobusy, vlaky	ve vývoji	Záznamy o odjezdu cestujících v příměstských autobusech, při nástupu u řidiče a ve vlacích (u průvodčích - spojí místo a čas nástupu, platné kupony)		V řešení v rámci projektu MOS
Tarifní pásma	ROPID - IPR	ruční	GeoJSON	vše	open data praha.eu	Mapa se znázorněnými tarifními pásmy	na vyžádání	IPR tvoří samostatně z našich poekladů
Obsazenost parkovišť P+R	TSK	online	XML, JSON	PAD	tsk-praha.cz/tsk-portal/	Seznam parkovišť a jejich aktuální obsazenost	real time data	



3 Metodiky tvorby datových produktů

Metodikami jsou myšleny podrobné specifikace postupů a algoritmů pro získání cílových datových produktů z primárních, respektive primárně agregovaných, dat mobilních operátorů, případně dalších relevantních dat za využití vícezdrojové datové agregace.

Primární data jsou originální signalizačně-vozovni data vznikající jako „vedlejší produkt“ provozní sítě mobilního operátora. Primárně agregovaná data vznikají z primárních dat na základě specifikované metody, jsou v minimální podobě již dříve agregována a plně anonymizována. Tato anonymizovaná primárně agregovaná data jsou následně jedním ze vstupů do vícezdrojové datové agregace, na základě které jsou následně vytvořeny datové produkty pro zadavatele. Cílem projektu je definovat datové celky s co nejmenší racionální mírou agregace, která navzájem umožní co nejširší spektrum datové analýzy a tvorby co nejobecnější množiny datových produktů.

Celý proces datového zpracování musí být metodicky popsán v dostatečně technickém detailu umožňující vytvoření softwarových algoritmů a nástrojů pro realizaci celého procesu.

Metodiky pro vytvoření jednotlivých datových produktů je nutné nastavit s ohledem na udržitelné a efektivní užívání, přičemž efektivním užíváním se myslí možnost vytvoření požadovaného výstupu s ohledem na technologické možnosti v co nejmenší době a s využitím co nejméně systémových prostředků s důrazem na hledisko objemu a frekvence zjišťovaných vstupních dat. Jednotlivé metodiky se mezi sebou budou lišit dle požadovaného výstupu, který by měly zajišťovat.

4 Technické požadavky

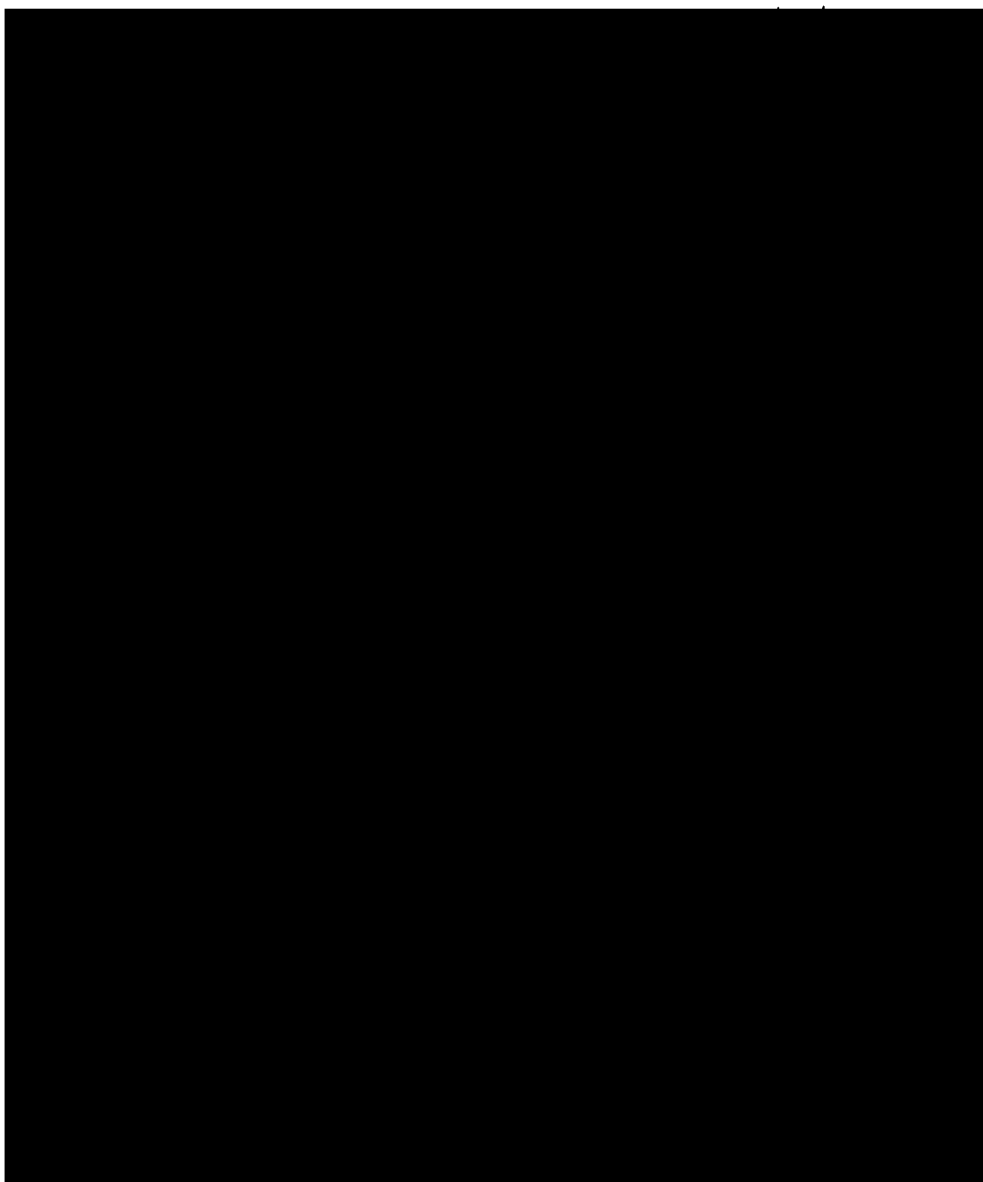
4.1 Obecné požadavky na získávání vstupních dat

Součástí projektu je konkrétní získávání primárních, respektive primárně agregovaných, dat z mobilních sítí po celou dobu trvání projektu. Zároveň je nezbytné zajistit jejich využívání i po ukončení projektu. Obdobně a v potřebném rozsahu budou získávány či využívány případně další datové vstupy potřebné pro vícezdrojovou datovou agregaci. Definice těchto vstupů a parametry způsobu využití těchto vstupů jsou již předem řešeny inováčního partnerství.

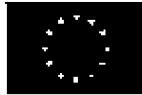
Obecně platí, že získaná vstupní data musí mít dostatečnou podrobnost, aby mohlo být dosaženo definovaných cílů projektu a technických požadavků definovaných v této kapitole.

4.2 Územní rozsah, členění a rozlišení

Primárním zájmovým územím projektu je území obsluhované systémem PID v jeho cílovém rozsahu (území hl. m. Prahy, Středočeského kraje a přesahových území v okolních krajích - zjednodušené prstence území ORP v sousedních krajích, které přiléhají k vnější hranici Středočeského kraje). Sekundárním zájmovým územím je zbývající část ČR.



Zatímco u primárního území musí být sledovány veškeré vazby, u sekundárního území jsou předmětem projektu dojížděkové vazby ze sekundárního do primárního, respektive vyjížděkové vazby z primárního do sekundárního území. Tyto funkční vztahy a jejich vývoj v čase mají vysoký význam pro oblast projektování veřejné dopravy.



4.4 Zpřesňování prostorového a časového rozlišení

Prostorové i časové rozlišení může být v rámci projektu dále zpřesňováno pro získání co nejlepších a nejnižších výstupů, které použítá technologie umožňuje.

4.5 Přítomné osoby a jejich struktura a vývoj v čase

Určení aktuálního počtu přítomných osob a jeho vývoj v čase v definované sídelní jednotce je základní úlohou. Od ní se odvíjí také řada dalších typů analýz. Z hlediska návazných úloh je ale důležité vědět nejenom množství přítomných osob, ale také si určit jejich základní typologii, které dokáže jednotlivým cílovým skupinám jasně popsat chování v dané jednotce z hlediska jejich potřeb.

V rámci nejmenších vymezených prostorových jednotek budou sledovány údaje o počtu a vývoji přítomných osob v určených jednotlivých časových řadách či rozdělení těchto přítomných osob do předem definovaných skupin (základní klasifikace viz níže). V datech získávaných za prostorové jednotky by tedy měly figurovat hodnoty odpovídající počtu zástupců jednotlivých kategorií pro danou lokalitu, ale i celkový součet všech kategorií (v grafickém zobrazení i procentuální podíl jednotlivých kategorií).

Klasifikace osob do jednotlivých skupin či typů by měla odpovídat typickému dopravnímu chování osob v prostoru a čase. V nehrubém členění budou osoby zařazeny do 4 základních tříd na základě jejich časoprostorového chování – rezident, pracující, návštěvník, tranzitující.

- **Rezident**
osoba s bydlištěm v územní jednotce
- **Pracující**
osoba s pracovištěm v územní jednotce
- **Návštěvník**
osoba, která v dané územní jednotce strávila min. souvislých 30 min a zároveň není rezident ani pracující
- **Tranzitující**
osoba, která v dané územní jednotce strávila max. souvislých 30 min. a zároveň není rezident, pracující ani návštěvník

Jedná se však pouze o ilustrativní výčet, v rámci projektu očekáváme revidování a zpřesnění definic kategorií, respektive definice doplňkových nebo rozšiřujících kategorií, například typ zaměstnání (přítomní v jednom místě bez přerušení ve dne po dobu více než 5 hodin), studující (přítomní v jednom místě bez přerušení v dopoledních hodinách po dobu více než 4 hodiny), obdobně dále mohou být rozlišeni zaměstnanci pracující na směny, obyvatelé bez pravidelného prostorového chování, obyvatelé převážně přítomní v domácnosti apod. I toto jsou důležité údaje pro projektování veřejné dopravy.

K identifikaci dopravního chování a využívání služeb veřejné dopravy mohou napomoci i relevantní informace o struktuře přítomných osob v územní jednotce. Provéření těchto možností s případným zapojením i dalších datových zdrojů je rovněž součástí inovačního partnerství. Z pohledu projektování dopravy a dopravní infrastruktury je relevantní například věková struktura rezidentů dané oblasti či návštěvníků určitého významného cíle dopravy.

4.6 Prostorová mobilita osob

Vedle aktuálního počtu a charakteristik přítomného obyvatelstva, jeho struktury a rozmístění požadujeme sledování základních charakteristik přepravních vztahů v území – tzv. matice přepravních vztahů, respektive síla přepravních proudů mezi jednotlivými územními jednotkami, a to za účelem stanovení vyjížďky a dejížďky pro jednotlivé územní jednotky (souhrnně i vývoj v čase – viz časové členění), identifikace významných zdrojů a cílů dopravy i definice typových cestovních a jiné informací o mobilitě veřejné a individuální osobní dopravy včetně možných dalších charakteristik. V rámci projektu nás nezajímá pouze tzv. primární přepravní vztah (bydliště-pracoviště), ale právě celková typická dopravní chování, včetně definování významných míst cílů s pravidelnou a významnou délkou trvání pobytu, a to v celém primárním zájmovém území. Určení typologie těchto významných míst bude součástí řešení projektu.



Podobně řešit lze i ostatní zasedání posádek, například návštěva určité kategorie osobních vlaků, následně je třeba data sdělovat maximálně. Při převzetí je třeba v rámci řešení poskytnout i další údaje o provozu na úseku kuptařské trasy (například):

• seznam přepravců, které přepravě osobní vlakové dopravy na úseku využívají (či jiný seznam dopravců, kteří jsou v podstatě rovněž využíváni v osobní vlakové dopravě na úseku, například v rámci provozu vlakových spojů);

Mezi nejdůležitější vzorce patří i dojížděka do Prahy či jiných větších měst v rámci primárního zájmového území a délky pobytu osob v cíli včetně identifikace „spádné“ oblastí těchto větších sídel.

Všechna data, která bude v rámci tohoto projektu poskytnuta, musí být rovněž v souladu s pravidly o poskytování údajů o občanech a občankách, zejména s pravidly o poskytování údajů o osobních údajích.

4.7 Modální spřít

Podle definice v rámci tohoto projektu je modální spřít (anglicky: modal split) poměr mezi UED v LAD (oproti celému počtu UED v LAD) tedy informací o držení letenek, například v rámci veřejné dopravy. To nastává zejména v rámci identifikace nových možností a řešení cestování, zejména v rámci veřejné dopravy, například pro informace, která jsou relevantní pro řešení problému s poskytnutím údajů o veřejné dopravě, která je relevantní pro řešení problému.

4.8 Přifazení vykonávaných cest na dopravní síť veřejné dopravy

Podle definice v rámci tohoto projektu je přifazení veřejné dopravy (anglicky: public transport mode) přifazení cestovního účelu (například) k určitému druhu veřejné dopravy. To nastává zejména v rámci identifikace nových možností a řešení cestování, zejména v rámci veřejné dopravy, například pro informace, která jsou relevantní pro řešení problému s poskytnutím údajů o veřejné dopravě, která je relevantní pro řešení problému.

Dále bude v rámci tohoto projektu poskytnuta informace o držení letenek a o držení letenek, která je relevantní pro řešení problému s poskytnutím údajů o veřejné dopravě, která je relevantní pro řešení problému.

4.9 Kalibrace dat (validace)

Pro ověření relevantnosti výstupů projektu, validaci a zpřesnění výstupních údajů se požaduje srovnávací použití jiné metody zjišťování přítomnosti osob. Pomocí této alternativní metody lze validovat extrapolované hodnoty z podzobraziny všech uživatelů, ale zároveň je možné takto získané informace použít ke zpřesnění či modifikaci příslušných výpočtových algoritmů. Výběr území, časová jednotka, technologie a četnost se přizpůsobí podle dosažených výsledků. Zadavatel předpokládá, že validace proběhne opakovaně v několika krocích za účelem kontroly stability dosažovaných výsledků.

4.10 Zajištění vstupních dat

Primární data, respektive primárně agregovaná data budou pořizována kontinuálně po celou dobu trvání inovačního partnersství. Pořizování těchto dat v kvantitě a kvalitě dostačující ke splnění jednotlivých specifikací je součástí této veřejné zakázky. Současně musí být možné ji zajistit i v dalších obdobích po skončení běhu tohoto projektu nezávisle na konkrétním dodavateli primárních agregovaných údajů (čili technologii mobilního operátora).

5 Rámcová specifikace datových produktů

Součástí projektu bude i participace jednotlivých skupin cílových uživatelů, na základě které budou v průběhu definovány rámcové specifikace jednotlivých datových produktů, přičemž tyto specifikace budou postupně zpřesňovány v kontextu dosažovaných výsledků inovačního partnersství tak, aby a jejich přesné formě tak, aby bylo možné co nejlépe data využít v konkrétních úlohách každé zúčastněné skupiny.

Pro každý datový produkt musí být rámcově definovány zejména následující vlastnosti:



DATOVÝ PRODUKT	Identifikátor/název produktu
	Prostředí rozlišení
	Časové rozlišení
	Režim aktualizace (krátký interval např. do 60 minut, offline statistika s delší periodou)
	Popis sledovaných údajů (hodnot) a jejich datové typy
	Popis datové struktury dat z mobilních sítí (popis tabulky, popis matice aj.)
Notně vsupty jiných dat než lokalizační data sítí mobilních operátorů, definice jejich struktury a kvalitativních a kvantitativních parametrů	

6 Požadavky na technologické zázemí a rozhraní

Součástí inovačního partnerství je i tvorba softwarových nástrojů, které budou sloužit k práci s jednotlivými datovými produkty. Tyto nástroje budou v jednoduché sdílené formě dostupné pro oprávněné uživatele, nástroje musí umožňovat jednoduchou distribuci nástrojů mezi jejich uživatele, a to zejména v období jejich vývoje. Vývoj těchto nástrojů musí uspokojit potřeby uživatelů pro nakládání a zpracování jednotlivých datových sad či práci s jednotlivými výstupy. Rozsah potřebných nástrojů je přímo závislý na datakevaných potřebách jednotlivých uživatelů z cílových skupin – octorá činností organizací PID (ROPID-DSK).

Část výstupů bude pouze pro přihlášené uživatele a některé vybrané výstupy budou veřejně dostupné bez přihlášení.

Formy jednotlivých výstupů je budou nastaveny dle identifikovaných požadavků cílových skupin na využívání konkrétních výstupů. Bude se jednat o samotné tabulkové výstupy, kdy jejich struktura bude odvozena od požadavků na další zpracování, grafy a mapové výstupy. Dalšími typy výstupů budou datové sady ve strojově čitelném formátu (např. XML, JSON, apod.), které umožní jejich import a následné zpracování v dalších softwarových nástrojích (konkrétní specifikace datových formátů by měla být obsažena v implementačním návrhu).

Vývoj všech vyjmenovaných součástí by měl probíhat na straně inovačního partnera, a to zejména za účelem možnosti průběžné spolupráce zadavatele a inovačního partnera, rychlých změn a tím i agilního vývoje v průběhu jednotlivých částí. Po dokončení ucelené části systému bude provedena implementace do technologického prostředí zadavatele. Součástí inovačního partnerství bude i definice HW vybavení a nebo cloudových služeb potřebných pro provoz dodaného softwarového systému.

Na konci projektu zadavatel kompletně převzme ucelený systém obsahující výše uvedené vyvinuté technologie, včetně podrobného popisu systému, používaných metodiky a veškerých souvisejících specifikací. Postupy pro tvorbu odvozených datových sad budou předány zadavateli jednak jako sada softwarových nástrojů (na obrázcích jako SW II. Analytické zpracování) a budou také součástí metodiky postupů. Část vyvinutých pro virtualizaci a výdej dat bude také předána zadavateli.

7 Technologické požadavky pro implementaci na straně zadavatele

7.1 Požadavky vzhledem k prostředí technologického prostředí zadavatele

V procesu vývoje bude systém převezován na technologických prostředcích inovačního partnera. Po předání zadavateli bude systém provozován na platformě hardwarových (HW) a softwarových (SW) prostředků zadavatele. Virtuální servery budou konfigurované a vykonávané škálované dle požadavků implementačního návrhu zpracovaného v součinnosti se zadavatelem. Součástí dodávky technologie ze strany inovačního partnera budou veškeré aplikační licence SW nezbytné pro instalaci a provoz. Předpokládaný seznam dodaných licencí a jejich současná provozní cena a cena roční podpory bude předmětem nabídky.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha - 05 růst ČR



Konkrétní SW a HW parametry prostředí zadavatele budou dojednány v průběhu projektu při přípravě implementace.

Vývoj technologie bude probíhat na prostředích zadavatele. Na straně zadavatele bude realizováno úplné prostředí včetně datového úložiště a aplikačních rozhraní.

Přístup do vyhrazené části síťového prostředí zadavatele bude realizován prostřednictvím VPN nebo obdobným způsobem dle postinám zvolené technologie aplikace a odpovídajících možností zadavatele.

3.2 Požadavky na ukládání a zabezpečení dat a dokumentů

Součástí řešení datového úložiště bude návrh na zajištění režimu zálohování s ohledem na objem zálohování, technologii databázového úložiště, režim aktualizace dat a další aspekty. Návrh zálohování bude součástí projektu implementace.

8 Licenční model

V rámci inovačního partnerství bude vytvořen licenční model zajišťující využívání a nakládání s datovými produkty. Hlavním parametrem licenčního modelu bude skutečnost, že výstupní datové sady musí být k dispozici členovými skupinami bez omezení formou umožňující efektivní nakládání s nimi. Lze očekávat, že část výstupů bude určité k publikaci v režimu OpenData.

Vyvinutá metodika pro zpracování datových produktů, softwarové nástroje a model technického zázemí musí pokrývat také licenční model způsobem, který umožní zadavatelům pokračovat v provozu a rozvoji všech částí systému i po skončení projektu s libovolnými externími partnery.

Obecně není předpoklad přístupu zadavatele k primárním datům z mobilních sítí, na která se nebude vztahovat licenční model. Vstupními daty do informačního systému zadavatel budou primárně agregovaná data, jejichž licenční pokrytí se naopak vyžaduje.

Nedílnou součástí tvorby licenčního modelu bude také vymezení dopadu ochrany osobních údajů na veškeré zpracování a metodiku.

Cíle inovačního partnerství, včetně podrobného vymezení minimálních technických podmínek

Podle požadavků čl. 7.5. c) popis návrhu technického řešení dokumentu “ROPID - výzva k podání předběžných nabídek 29.1.2020”

Předmět veřejné zakázky

Bez reakce Uchazeče. Uchazeč tuto kapitolu registruje.

Metodiky tvorby datových produktů

Důležité okolnosti tvorby datových produktů jsou uvedeny v příloze “Metodika tvorby datových produktů”.

Technické požadavky

Obecné požadavky na získávání vstupních dat

Způsob agregace dat a jejich vazba na území určuje možnost jejich interpretace v budoucnu. Způsob agregace a územní členění musí být známy předem pro každý statistický znak (obecně datový produkt). Do doby zcela vyjasněné metodiky statistického znaku anebo územního členění nelze provést datovou agregaci. Zároveň platí, že maximální doba provedení agregace zpětně je maximálně 6 měsíců.

Pro základní statistické znaky a územní prvky ČSÚ provádí Uchazeč agregaci od zahájení projektu.

Územní rozsah, členění a rozlišení

Pro vymezení prostorového rozlišení jsou standardně použity 3 přístupy (územní prvky, specifická území a „smart“ území, které přímo souvisí postupy popsány v přílohách “Klasifikace SIM” a “Matematický model”.

Územní prvky

Prvním přístupem je agregace primárních signalizačních dat na územní prvky dle číselníků ČSÚ¹. V tomto případě je nejnižší dostupnou prostorovou agregací, s ohledem na přijatelnou garanci spolehlivosti výsledků, Základní územní jednotka. Metoda je použita plošně pro celé území České republiky. Zjišťované statistické znaky jsou při využití metody vzájemně skladné (viz Základní statistické znaky v příloze “Klasifikace SIM”).

Specifická území

Druhým přístupem je vymezení specifických území, které kopírují funkční vlastnosti a logickou strukturu mobilní sítě. Specifická území může být vymezeno referenčním gridem EEA. Metoda je použita v případech, kdy je třeba zjišťovat informace z území, jehož převažující účel není bydlení. Příkladem takového území může být turisticky zajímavý cíl (zoologická zahrada, apod.) nebo místo, které je třeba sledovat z pohledu nárazového výskytu obyvatelstva ve smyslu shromažďování většího počtu osob (Letenská pláň, Václavské nám., Výstaviště, apod.). Odpovědný zástupce uživatele vymezí specifická území v celkovém maximálním dohodnutém počtu 100.

Smart území

Uchazeč poskytne pro základní statistické znaky zadavateli data také ve variantě tzv. Smart území. Smart území zohledňují parametry mobilních sítí a požadavky na vykazování socioekonomických jevů zadavatelem.

Technické řešení smart území je postaveno na zpracování scénářů, které jsou výsledkem modelování. Vstupní omezení modelu jsou limity přesnosti dané vlastnostmi mobilní sítě (velikost buňky, sektoru, vysílače, frekvence, apod.), příznání hranic krajů, spojitost a skladebnost dílčích polygonů, symetrie tvaru na straně jedné, respektování klastrů (lokality) zájmových území / prvků, vzájemně se nepřekrývající, významných územních bariér (včetně průběhu a uzlů dopravní sítě) podstatných pro zadavatele. Pro klastry a obecně modelování jsou k dispozici informace minimálně o obydlivosti adresních míst nebo ekvivalent (počet bytů, obydlených bytů, zatížení dopravní sítě, apod.). Výsledkem jsou pro primární území různé velikosti nových územních prvků respektující lépe požadavky na vykazovaný obsah než běžně využívané číselníky.

Metro

Specifické řešení pro potřeby dopravy a zadavatele bude spočívat v přípravě územní agregace reprezentující Metro. Uchazeč připraví ve spolupráci se zadavatelem územní jednotky reprezentované prostorovými prvky “stanice Metra”.

Požadavek na určení státní příslušnosti bude ověřen v průběhu inovačního partnerství. Viz též Komentář k požadavkům zadavatele a použité terminologii.

¹ <https://www.czso.cz/csu/rso/soustava-uzemnich-prvku-a-uzemne-videncnich-jednotek>

Časové členění

V (téměř) reálném čase jsou dostupné omezené statistické znaky (viz např. D30 přílohy “Klasifikace SIM”). Toto zpracování probíhá jiným (zjednodušeným procesem). Statistické znaky reprezentující strukturu přítomného obyvatelstva a mobilitu v denním cyklu, případně v hodinách denního cyklu jsou počítány vždy po uzavření denního cyklu se sjednanou dostupností zveřejnění. Pro statické znaky vyžadující sledování opakovaní přes více dnů, je aktualizace prováděna v měsíčním cyklu.

Statistické údaje

Na předávací rozhraní do budoucího systému Zadavatele jsou předávána agregovaná data (územně na číselník, atributově na vykazovaný statický znak např. velikost přepravního proudu, počet uživatelů dané klasifikace). Způsob a metoda agregace musí být předem známa. Pohled na přítomné osoby a jejich strukturu a vývoj v čase a prostorovou mobilitu osob z pohledu a) hodinového časového úseku dne, b) denního cyklu, c) opakovanosti ve více dnech vyžaduje obvykle rozdílné statistické znaky, které mají různý význam. Možnost vycházet z malých časových úseků a ty následně agregovat na delší, denní či několikadenní pro základní platí pro denní cyklus. Obdobně pro další statistické ukazatele bude platit pro např. hodinu, sadu dnů např. den v týdnu, opakovanost, např. splnění podmínky 4 krát za 7 dní, apod. Pro každou variantu je použita jiná datová sada, která se liší nejen strukturou primárních klíčů, ale i obsahem atributů a možnostmi jejich agregace. Je třeba si proto být vědom skutečnosti, že statistický znak s charakteristikou jako má např. čas (minuta je šedesát vteřin, hodina je šedesát minut, atd.) je pro danou problematiku velmi obtížné definovat.

Z pohledu požadovaného největšího přípustného intervalu zaznamenávání dat 15 minut uchazeč upozorňuje, že výsledek interpretace dat zpracovaných v tomto cyklu je podmíněn technologickými vlastnostmi mobilních sítí a v důsledku může vést ke zvýšení zatížení systému (a sekundárnímu zvýšení nákladů) bez přidané hodnoty na straně interpretace výsledků. Uchazeč zadání zadavatele akceptuje, s tím, že v zájmu hospodárného užití zdrojů budou poměry „minimální interval – cena – přidaná informační hodnota“ ověřeny v průběhu plnění inovačního partnerství.

Údaje v téměř reálném čase

Viz kap. 4.3 [Časové členění](#)

Zpřesňování prostorového a časového rozlišení

Viz [Územní rozsah, členění a rozlišení](#)

Přítomné osoby a jejich struktura a vývoj v čase

Uchazeč upozorňuje, že navrhované klasifikace nejsou vzájemně skladebné a mají nejednoznačné vymezení vzhledem k požadavkům na konzistenci a ověření výsledků. Viz též Komentář k požadavkům zadavatele a použité terminologii. Metodika používaná uchazečem je uvedena v příloze “Klasifikace SIM”. Základní statistické znaky splňují samostatně nebo ve vzájemné kombinaci věcnou podstatu požadavků zadavatele.

Prostorová mobilita osob

Metodika používaná uchazečem je uvedena v příloze “Klasifikace SIM”, kdy základní statistické znaky splňují věcnou podstatu požadavků zadavatele.

Uchazeč průběžně ověřuje možnosti zlepšování kvality výsledků, a to zejména formou integrace datových zdrojů třetích stran do matematického modelu nebo jejich využití pro validaci, kalibraci a generalizaci. Datové zdroje uváděné zadavatelem se stanou součástí tohoto procesu.

Modal-split

Identifikace módu dopravy má podle zkušeností uchazeče vypovídací hodnotu pro rozlišení VHD x IAD. Pro VHD pak v rozlišení vlak, metro a autobusy v rámci PID. Nástup 5G sítí u kterých se předpokládá hybridní architektura (např. využití wifi) otevře nové možnosti zpřesnění lokalizace.

Přiřazení vykonaných cest na dopravní síť veřejné dopravy

Informace dostupné efektivněji a přesněji z jiných zdrojů nebudou předmětem zjišťování. Jedná se typicky o aktuální nebo celkový počet cestujících v prostředku veřejné dopravy (lze zjistit z checkin/checkout, kamerových systémů, apod.), průjezdnost úsekem (sčítače dopravy, kamerové systémy). Uchazeč předpokládá, že tento typ dat bude použit jako vstup k ladění a kontrole výsledků zjišťovaných ze zpracování signalizačních dat mobilních sítí a naopak. Základním principem je komplementarita, nikoliv konkurence datového skaldu užívaného k řešení cílů inovačního partnerství.

Kalibrace dat (validace)

Primárním zdrojem ověření přesnosti výsledků jsou data ČSÚ o počtu obyvatel v územních prvcích a rámcově o též o vyjížděcích do zaměstnání a škol. Dalším zdrojem je celostátní sčítání dopravy a informace z automatických sčítačů dopravy. Pro účely kalibrace a validace statistických znaků souvisejících s cíli projektu Uchazeč předpokládá zpřístupnění dat z průzkumů sčítání cestujících a obsazenosti vozidel, které realizuje pravidelně zadavatel.

Zajištění vstupních dat

Viz Uchazeč: [Obecné požadavky na získávání vstupních dat](#)

Rámcová specifikace datových produktů

Bez reakce Uchazeče. Uchazeč tuto kapitolu registruje.

Požadavky na technologické zázemí a rozhraní

Požadavky na technické zázemí budou upřesněny v první fázi realizace projektu. Komplexnost celého řešení a objem zpracovaných dat nedává možnost, že systém jako celek bude postaven s využitím monolitické architektury. Systém bude z velké části postaven na open source technologiích, které potřebují relativně časté aktualizace kvůli bezpečnosti a správnému fungování. Nejvhodnější volbou bude architektura postavená na bázi „mikroslužeb“. Tato volba umožňuje rychlou aktualizaci komponent, jednodušší nasazení nových komponent a případně poruchy rychlou diagnostiku závad. Pro stavbu architektury na bázi mikroslužeb je vhodnější používat kontejnerů také označovaných jako „Docker“. Samostatné úlohy nebo sady úloh by měly běžet v oddělených prostředích a zpracovaná data budou předávat přes definované rozhraní. Nad těmi kontejnery bude postaven management ekosystému, přes který bude možné dohlížet správné fungování mikroslužeb. Doplnění systému o další funkcionality bude možné přidáním nových kontejnerů do ekosystému. Vhodným řešením je vytvoření hybridní infrastruktury s využitím veřejného a privátního cloudu. Tato kombinace přinese vysokou míru automatizace procesů a sníží provozní náklady. Pronájem technologických řešení umožní uchazeč implementovat nově dostupné inovace v krátkém čase.

Technologické požadavky pro implementaci na straně zadavatele

Požadavky vyplývající z technologického prostředí zadavatele

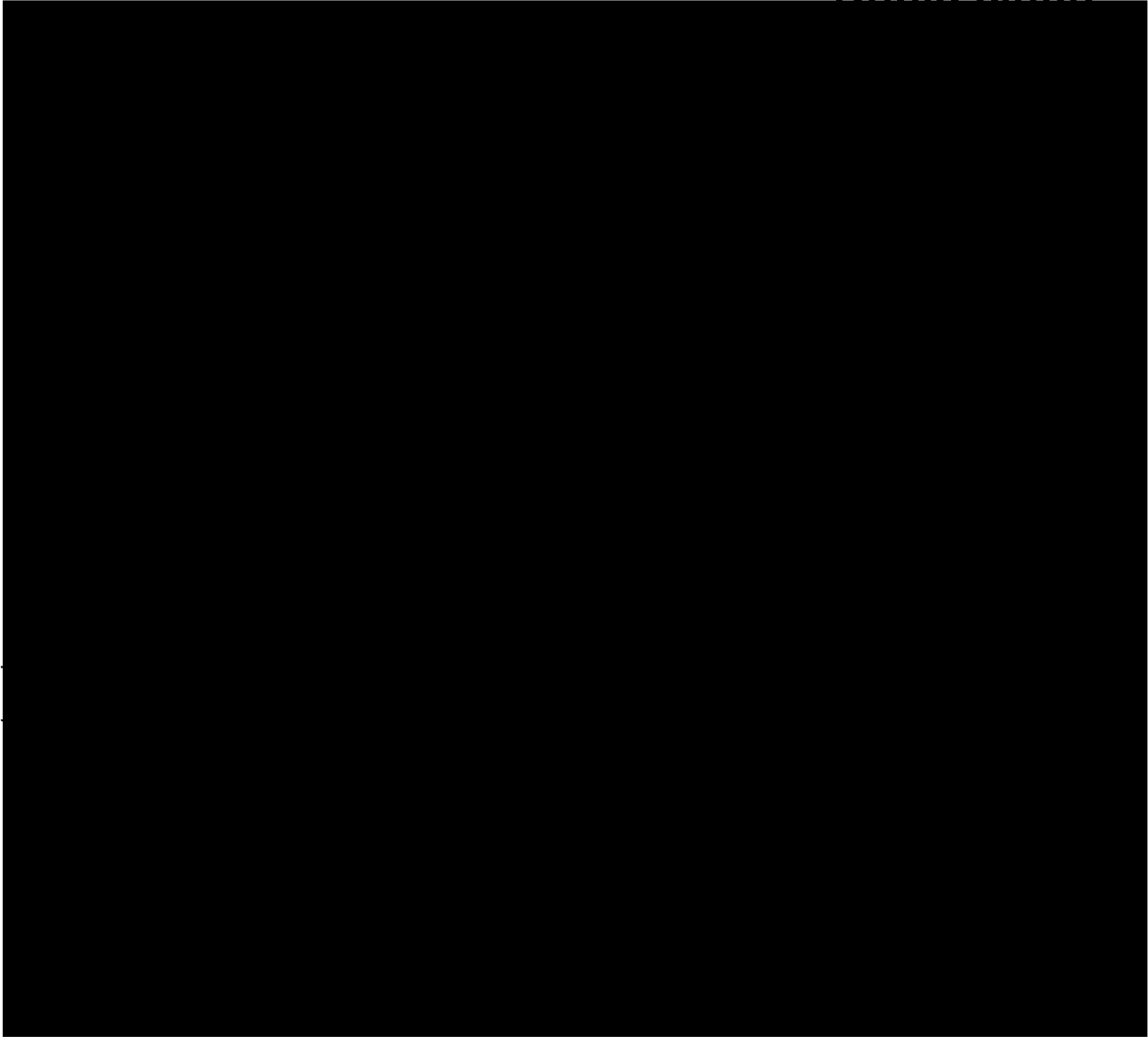
Základní scénáře, do kterých se konfiguruji jednotlivé služby, jsou:

- Ukládání dat
- Zpracování dat
- Připojení cloudových služeb
- Přístup k datům
- Analýza a vizualizace

Ukládání dat je scénář, který se z hlediska infrastruktury stará o přenos dat a ukládání dat ze strany zadavatele a uchazeče viz (obr. 3 - Ukládání dat).

Ukládání dat

Rapid cloud



Zpracování dat je scénář, který se z hlediska infrastruktury stará o zpracování dat nad úložištěm a databázemi. Pro zpracování můžeme použít lambda, worker nebo docker instance viz (obr.4 - Zpracování dat). Podle potřeby jednotlivých algoritmů se vybere jedna ze tří možností.

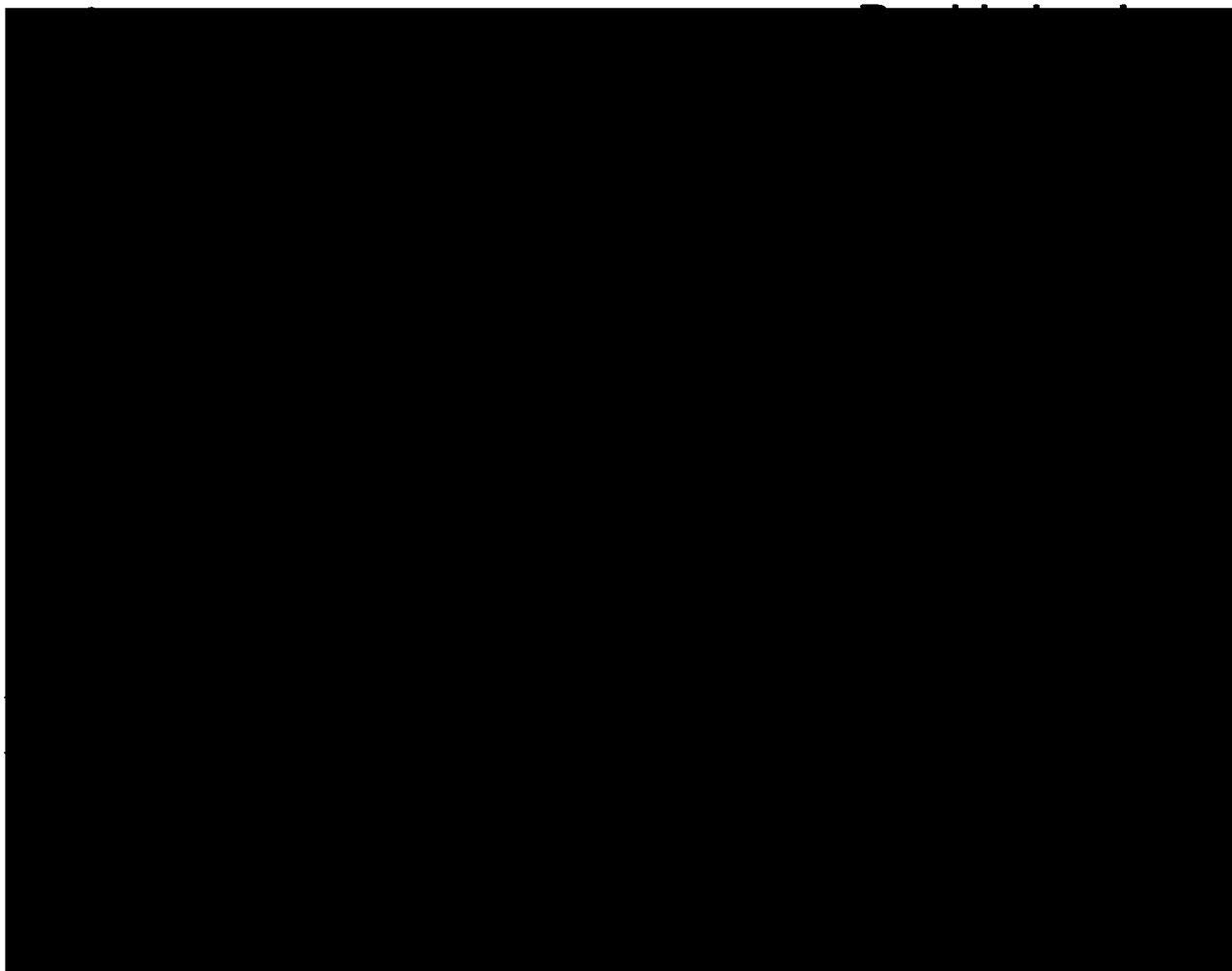
Zpracování dat

Rapid cloud



Připojení cloudových služeb je scénář, který se z hlediska infrastruktury stará propojení systémů uchazeče a zadavatele na úrovni cloudu. K výměně dat dochází v rámci sdíleného úložiště, kde má zadavatel přímý přístup k datům podle licenční smlouvy. Služby mezi cloudem zadavatele a uchazeče jsou realizovány pomocí privátní API brány na straně zadavatele a uchazeče viz (obr.5 Připojení cloudových služeb).

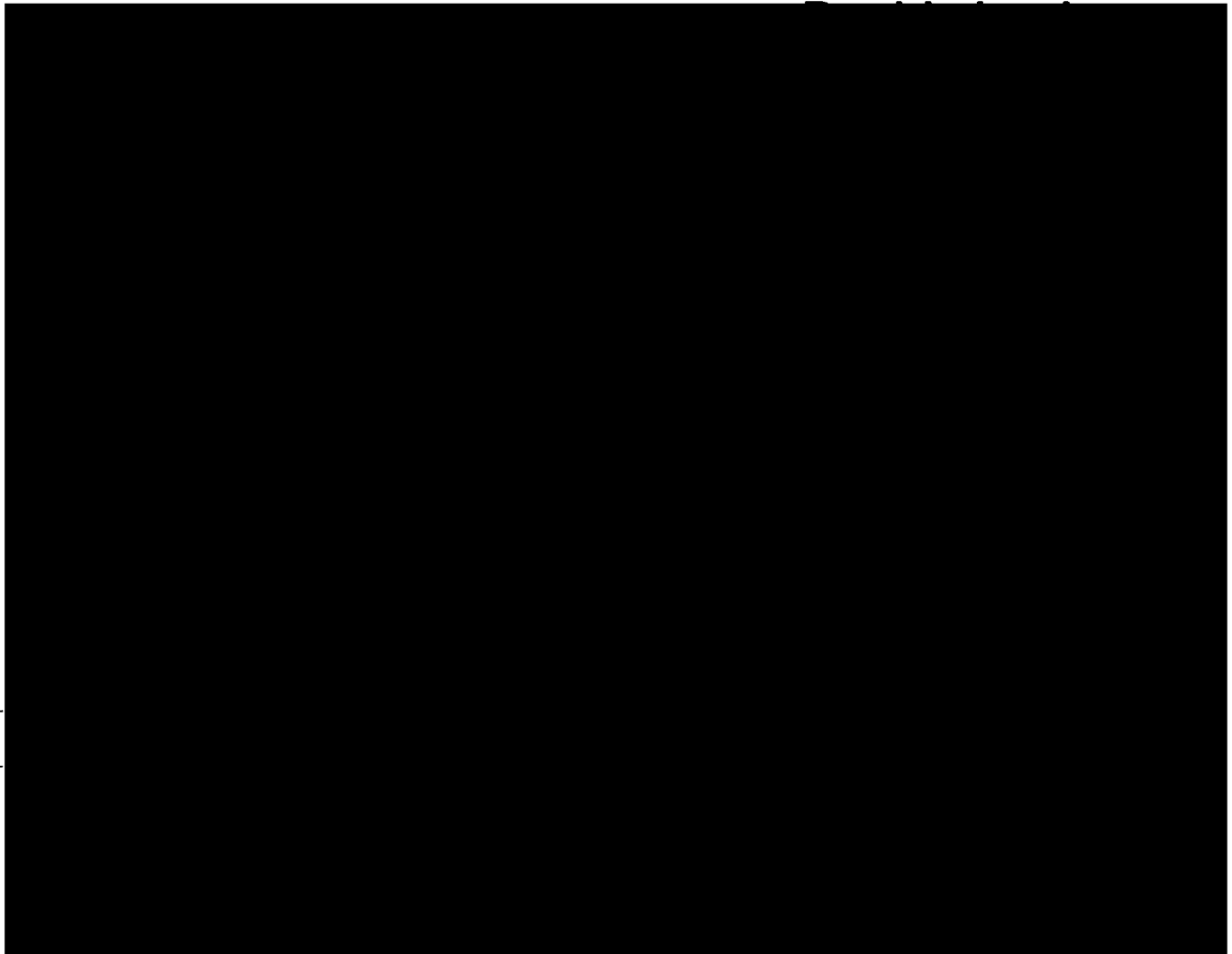
Připojení cloudových služeb



Obr. 5 Připojení cloudových služeb

Přístup k datům je scénář, který se z hlediska infrastruktury stará o publikování dat směrem k veřejnosti. Data mohou být publikovány pomocí API nebo webové rozhraní. Tento scénář je koncipován tak aby dokázal obsloužit velký počet veřejných uživatelů v řádu tisíc, až deset tisíc uživatelů na hodinu viz (obr. 6 - Přístup k datům).

Přístup k datům

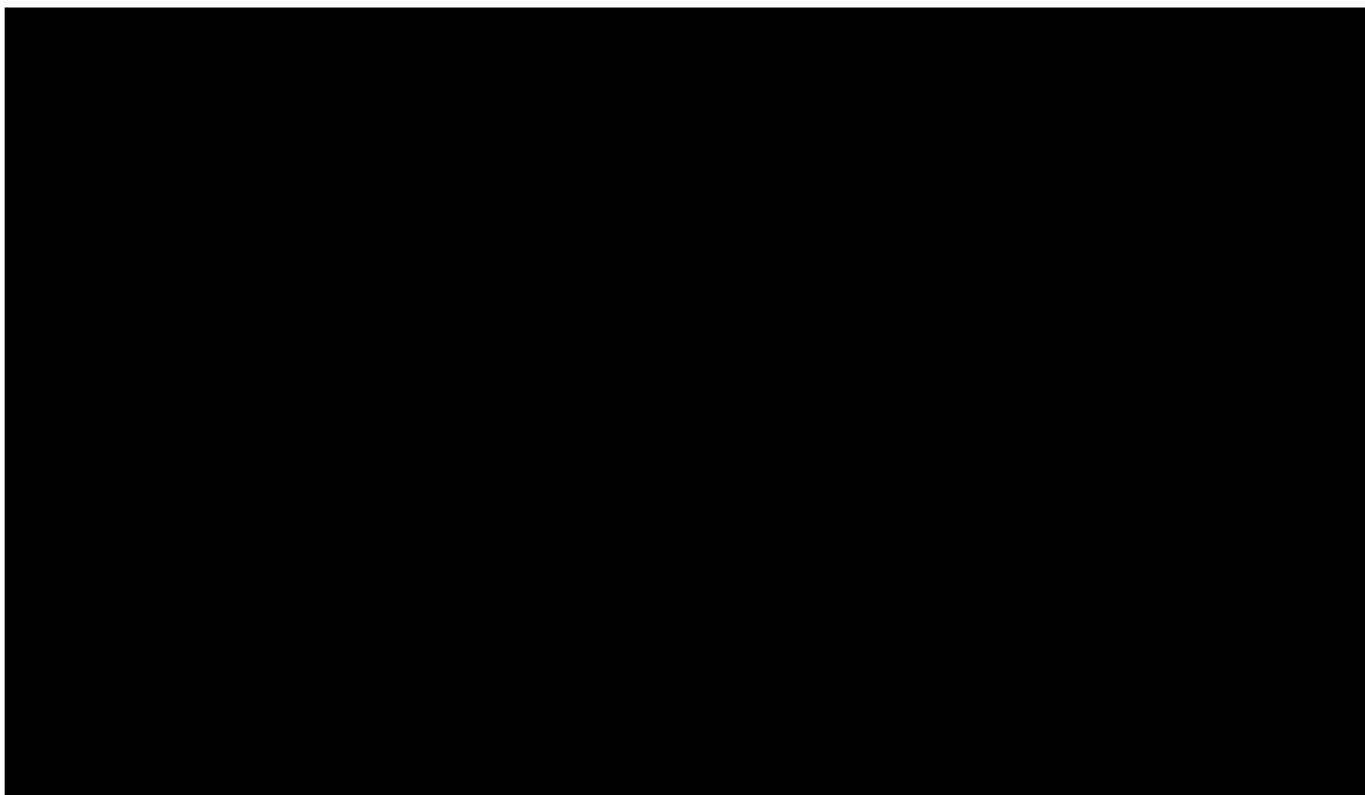


Obr. 6 Přístup k datům

Analýza a vizualizace je scénář, který se z hlediska infrastruktury stará o vizualizaci dat v prostředí cloudu. Primárním vizualizačním nástrojem je Quicksight, který je možné ovládat přes uživatelské gui a tak vytvářet různé analýzy a dashboardy. Dále je možné použít vizualizační nástroje třetích stran, které budou umístěny v kontejnerech a budou připojeny na vnitřní infrastrukturu cloudu viz (obr. 7 - Analýza a vizualizace). Různé typy vizualizací a dashboardů jsou pak sloučeny do jednotného embedded rozhraní tak aby uživatelé přistupovali do jednotného uživatelského rozhraní.

Analýza & vizualizace

Ropid cloud



Požadavky na ukládání a zabezpečení dat a dokumentů

Nástroje zálohování dat budou součástí dodané infrastruktury. Mechanismy záloh budou zakomponovány do celkového workflow ekosystému. Časový plán bude definován po odborné diskusi zadavatelem.

Licenční model

Bez reakce Uchazeče. Uchazeč tuto kapitolu registruje.

Přílohy

Příloha - klasifikace SIM

Statistický znak vymezuje obsah statistikou sledovaného jevu. Pro účely zpracování informací o časoprostorové mobilitě na základě signalizace mobilních sítí jsou statistické znaky rozděleny na základní a specifické.

Důvody pro toto rozdělení jsou

- nezbytnost uzavřenosti systému pro validace a kalibraci pozorování v komplexním systému, pro který neexistuje přímý ekvivalent tzv. “ground truth”
- rozdílnost procesů získávání dat včetně rozdílů v konfiguraci a využití systémových prostředků
- míra modelování při zpracování dat a s ní související míra spolehlivosti výsledků.

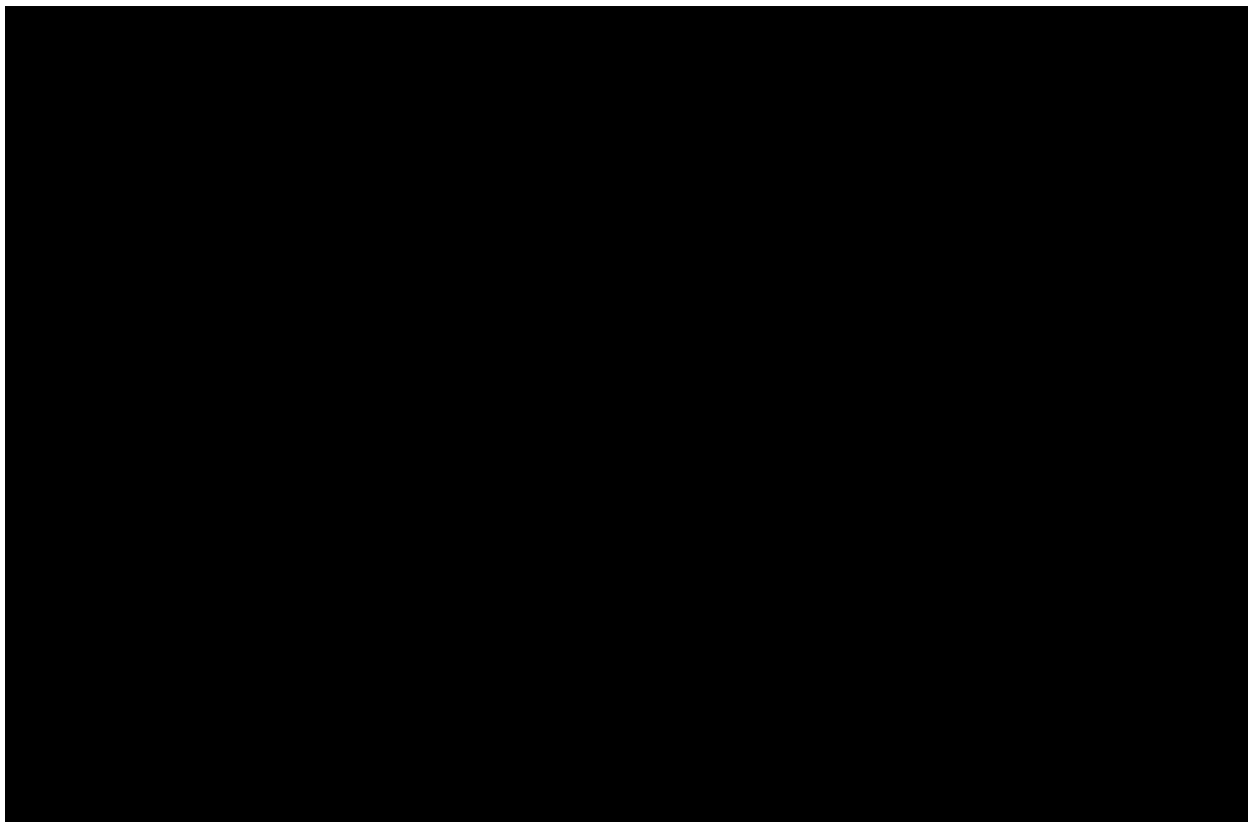
Pro základní statistické znaky je klasifikace SIM (též uživatelů) skladná beze zbytku pro zajištění kontroly konzistence dat (10,6 mil. obyvatel v ČR). Tato klasifikace je provedena z pohledu časoprostorové mobility SIM s ohledem na zamýšlený účel užití informací v datových produktech.

Skladebnost základních statistických znak klasifikace uživatelů² je zajištěna pro denní cyklus, pro časové úseky v denním cyklu³ a pro územní prvky. Schematické znázornění je uvedeno na OBR Logická skladba uživatelů.

Orientační poměry rozdělení klasifikace základních statistických znaků jsou

Uživatelé klasifikováni: 80% uživatelé hospodáři, 17% dojíždějící uživatelé nomádi, 3% uživatelé ostatní.

Uživatelé bydlící: Vyjíždějící uživatelé hospodáři 73%, Vyjíždějící uživatelé hospodáři spojitě 12%, Nevyjíždějící uživatelé hospodáři 15%.



Obr. 8 Logická skladba uživatelů v denním cyklu

Přítomné osoby a jejich struktura a vývoj v čase

Základní statistické znaky

V první skupině statistických znaků jsou charakteristiky obyvatelstva sledované ČSÚ. Pro upřesnění údajů za úroveň městských částí (základních územních jednotek) jsou údaje doplňovány zdroji MV⁴ TAB Etalon obyvatelstva.

Další skupinu tvoří ukazatele zjištění z mobilní sítě z pohledu časoprostorového chování uživatele SIM TAB Klasifikace uživatele. Klasifikace příslušnosti uživatele k mobilní síti v České republice nebo v zahraničí TAB Roamingová příslušnost.

² Klasifikace Uživatelé ostatní je dostupná pouze pro územní prvek Stát.

³ Pro zajištění skladebnosti je třeba stanovit rozhodný okamžik započtení relační vazby mezi územními prvky (začátek nebo konec)

⁴ Informativní počet občanů ČR a cizinců (zdroj Ministerstvo vnitra). <https://www.mvcr.cz/clanek/statistiky-pocty-obyvatel-v-obcích.aspx>. Přehledy vytvořené z údajů vedených v evidenci obyvatel mají pouze informativní charakter. Institucí která je oprávněna poskytovat statistické údaje ve smyslu § 18 odst. 1 písm. b) a c) zákona o statistické službě je Český statistický úřad.

Možnost členit na jednotlivé státy. V současnosti pouze ČR a ostatní. Toto členění je možné pro všechny statistické ukazatele skupiny “Struktura přítomného obyvatelstva”.

Poslední skupinou ukazatelů, které vstupují společně s mapovými podklady území a mapou předpokládané šíření mobilního signálu (mapa pokrytí) do vzorce převodu informací z funkčního území mobilní sítě na administrativně nebo dopravně členěné území, jsou informace o využití území, zejména bytovém fondu TAB Stavební objekty.

TAB Etalon obyvatelstva

Označení	Obsah ⁵
E1 Obyvatelé aktuální	Počet obyvatel obce k 31.12. (60021/POCOBY_OBEC) z RSO. Veškeré údaje se týkají všech obyvatel kteří mají v ČR trvalé bydliště a to bez ohledu na státní občanství. Údaje zahrnují také cizince s vízy nad 90 dnů cizince s přiznaným azylem občany zemí EU s přechodným pobytem na území ČR a občany třetích zemí s dlouhodobým pobytem. https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcích-see2a5tx8j . Na základě statistických hlášení o narození a úmrtí a souborů stěhování zpracovává Český statistický úřad v návaznosti na výsledky posledního sčítání lidu každoroční bilanci počtu obyvatel České republiky za všechny obce. V publikaci jsou uvedeny i všechny čtyři vojenské újezdy s nulovým počtem obyvatel. Považujeme za nutné upozornit na možné objektivně nutné odchylky uvedených počtů obyvatel od evidence obecních a městských úřadů. ČSÚ nemá evidenci obyvatel a zpracování bilance je založené na jiných dokladech než evidence obyvatel vedená podle zákona č. 133/2000 Sb. o evidenci obyvatel a rodných číslech v platném znění.
E2 Obyvatelé obvyklý pobyt C11	Počet obyvatel s obvyklým pobytem udává počet osob s obvyklým pobytem k určitému okamžiku (podle různých kategorií - např. druh pobytu způsob bydlení pohlaví věkové skupiny území apod.) ze zdroje Sčítání lidu domů a bytů. Do počtu obyvatel jsou zahrnuty všechny osoby s obvyklým pobytem v daném území (tj. osoby které v daném území obvykle tráví období svého každodenního odpočinku bez ohledu na dočasnou nepřítomnost z důvodu rekreace návštěv pracovních cest pobytu ve zdravotnickém zařízení apod. a které zde jsou členem konkrétní domácnosti). BYDLIŠTĚ V ROZHODNÝ OKAMŽIK (26. 3. 2011). Kód ukazatele je 3162. https://www.czso.cz/csu/rso/pocet-obyvatel .
E3 Obyvatelé trvalý pobyt C11	Počet obyvatel s trvalým nebo dlouhodobým pobytem udává počet obyvatel s trvalým nebo dlouhodobým pobytem k určitému okamžiku (podle různých kategorií - např. druhu pobytu způsobu bydlení pohlaví věkové skupiny území apod.) ze zdroje Sčítání lidu domů a bytů. Do počtu obyvatel jsou zahrnuty všechny osoby s trvalým i dlouhodobým pobytem v daném území a to bez ohledu na státní občanství. Kód ukazatele je 2406. Údaje o počtu obyvatel dle SLDB jsou zdrojem plnění do budov RSO a jsou agregovány nástroji RSO do statistického obvodu a nadřazené územní a územně evidenční prvky. Sledovány jsou celkové počty obyvatel bez jejich věcného třídění (dle pohlaví věku). https://www.czso.cz/csu/rso/pocet-obyvatel
E4 Obyvatelé vyjíždějící C11	Zdroj např. SLDB CD Tab. 115 Vyjíždějící do zaměstnání a škol. ÚDAJE ZA ZSJ OBCE DÍL (CIS 53) . Podle obvyklého pobytu. U115100101 + U115100104. U115100101 např. Obyvatelstvo - vyjíždějící do zaměstnání a škol - zaměstnání (bez pracujících studentů a učňů) - celkem. U115100104 např. Obyvatelstvo - vyjíždějící do zaměstnání a škol - žáci a studenti Obyvatelstvo - vyjíždějící do zaměstnání a škol - žáci a studenti (vč. pracujících)- celkem. Vyjíždějícími jsou osoby vyjíždějící do zaměstnání a studenti vyjíždějící a škol. ZAHRNUJE I VYJÍŽDKU V OBCI . Nevyjíždějícími osobami jsou nepracující důchodci osoby s vlastním zdrojem obživy osoby v domácnosti děti předškolního věku ostatní závislé osoby u nichž nebyla ekonomická aktivita zjištěna. Za osoby které nevyjíždí se považují např. - nepracující důchodci (u113-101201) - osoby s vlastním zdrojem obživy (u113-101301) - osoby v domácnosti děti předškolního věku ostatní závislé osoby (u113-101401) - osoby u nichž nebyla ekonomická aktivita zjištěna (u113-101601).
E5 Obyvatelé nevyjíždějící C11	

TAB Klasifikace uživatele

Základní klasifikace uživatele sim “základní stavební kmene” je provedena z pohledu MOBILITY, tj. skutečností výskytu v území zjistitelných s velmi vysokou pravděpodobností ze signalizace mobilní sítě. Pro základní stavební kameny nejsou využita žádná další data a předpoklady. Ty vstoupí do druhého stupně klasifikace, kde bude proveden odhad socioekonomických charakteristik uživatele tak, aby mohly být sestaveny další datové produkty. Příkladem je opakování klasifikace v čase, která umožní stanovit pro uživatele např. místo obvyklého bydliště, a to na základě frekvence základní klasifikace.

Při zavedení pojmů je třeba vyřešit jednoznačnost. V odborné literatuře nelze z pohledu řešené problematiky nalézt dostatečnou oporu. To je dáno skutečností, že podle našich zjištění obdobný projekt nebyl v podobném rozsahu (míra detailu a informační hodnoty zpracovávaných dat, ale i konzistence časového a územního rozsahu) doposud realizován. Dostupné datové sady na základě kterých byl prováděn stávající výzkum časoprostorové mobility postrádají atributy, které takovou klasifikaci a potažmo srovnání s daty zjišťovanými jinými způsoby umožňují (např. Bwambale, A., Journal of Transport Geography (2017),

⁵ otázky sčítacích formulářů 2011 https://www.czso.cz/csu/slodb/scitaci_formulare

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.020>; chybějícími vstupy jsou zejména mapy pokrytí pro vyjádření pravděpodobnosti výskytu záznamu v konkrétním plochou (nikoliv souřadnicemi vysílače nebo buňky) vymezeném území, informace o událostech nespádající do kategorie “CDR” a metoda zdůvěrní dat).

Základní stavební kameny umožňují provést kontrolu předpokládaného a zjištěného počtu obyvatel na úrovni prostorových agregací. Pro tento účel je zaveden pojem denní cyklus. V tomto denním cyklu je hodnoceno, zda se místo pobytu v **ranním (00:00:00 - 04:59:59) a večerním časovém okně (19:00:00 - 23:59:59)** shoduje a zda sim setrvala na daném místě po minimálně stanovenou dobu 30 min. Každá sim na základě této základní klasifikace má pro konkrétní den jeden ze dvou možných příznaků. Přiřazení k územní jednotce je provedeno na základě maximální kumulované doby pro úhrn buněk příslušného vysílače. V případě, že se místo pobytu v ranním a večerním okně neshoduje, je použito večerní časové okno.

Pokud je splněna podmínka shody místa ráno a večer je pro sim použita klasifikace **hospodář / husbandman, homesteader** (a person who cultivates the land; a farmer. In more general someone who spend their entire lives within sight of their homes⁶). Termín používáme v konotaci denního cyklu. Přesná sémantika významu slova svědčí delšímu časovému období. Podklad: <https://www.powerthesaurus.org/husbandman/synonyms>

Pokud podmínka splněna není, je použit použita klasifikace **nomad / nomád** (a member of a people having no permanent abode, and who travel from place to place to find fresh pasture for their livestock⁷). Termín používáme v konotaci denního cyklu. Přesná sémantika významu slova svědčí delšímu časovému období při použití pro populaci. Pojem je využíván i v telekomunikační terminologii, a to v souvislosti s lokalizací telekomunikační služby, kde stojí mezi telekomunikační službou poskytovanou v pevném místě a službou plně mobilní (mobilní síti). Podklad: <https://www.powerthesaurus.org/nomad/antonyms>

Označení	Obsah
S01 Uživatel hospodář	Do skupiny jsou zahrnuti všichni uživatelé kteří v území (stanici) začali a ukončili denní cyklus. Jedná se o uživatele kteří v daném území odpočívali z předchozího na vykazovaný den a kteří v rozhodný den setrvali nebo se do půlnoci vykazovaného dne vrátili do daného území. Jedná se o součet klasifikací S2 “Nevyjíždějící uživatel hospodář” a S3 “Vyjíždějící uživatel hospodář” a S7 “Vyjíždějící uživatel hospodář spojitě”.
S02 Nevyjíždějící uživatel hospodář	Nevyjíždějícími uživateli hospodářů jsou uživatelé, kteří nestrávili v žádné stanici mimo území svého bydliště v denním cyklu delší dobu než stanovený časový definiční bod trajektorie (min. 30 min. ⁸) a zároveň neopustili území svého bydliště. Území bydliště je definováno funkčním územím mobilní sítě; jakákoliv buňka na stejném vysílači.
S03 Vyjíždějící uživatel hospodář	Vyjíždějícími uživateli hospodářů jsou uživatelé, kteří opustili v měřený den stanici svého bydliště na minimální definovanou dobu a strávil v alespoň jedné stanici dojížděky minimální dobu 30 min. Pro splnění definice vyjíždějícího uživatele není rozhodující zda při vyjížděce opustili administrativně vymezené území. Vyjížděka je z geografického pohledu definována přihlášením terminálu k rozdílnému vysílači . Vzdálenosti vysílačů se liší podle typu lokality a souvisí s hustotou osídlení oblasti. Obecně lze říci že vzdálenost vysílačů se snižuje s rostoucí mírou hustoty osídlení a naopak.
S04 Dojíždějící uživatel hospodář	Párová položka k položce vyjíždějící uživatel hospodář denní cyklus. Pro zajištění úplnosti musí být k ukazateli přičtena položka S6 uživatel hospodář rozdíl. Uživatel klasifikovaný v této kategorii má právě jedno území dojížděky. Nejkratší strávená doba ve stanici musí být větší než 30 min.
S05 Dojíždějící uživatel nomád	Dojíždějícími uživateli nomádů jsou uživatelé kteří v měřený den strávili ve stanici minimální definovanou dobu a zároveň nesplňují kritéria pro klasifikaci Vyjíždějící uživatel hospodář v denním cyklu. Přiřazena je stanice ukončení denního cyklu.
S06 Vyjíždějící uživatel hospodář rozdíl	Rozdíl vyjíždějících uživatelů hospodářů v denním cyklu je technickým ukazatelem zajišťujícím podmínku rovnosti množin vyjíždějících uživatelů hospodářů v denním cyklu a dojíždějících uživatelů hospodářů v denním cyklu. Tato položka nabývá minimálních hodnot a je způsobena výjimkami v metodice, které budou zevrubnější analýzou časem eliminovány.
S07 Vyjíždějící uživatel hospodář spojitě	Vyjíždějícími uživateli hospodářů spojitě jsou uživatelé kteří nestrávili v žádné stanici mimo území svého “bydliště” v denním cyklu delší dobu než stanovený časový definiční bod trajektorie (min. 30 min.) a zároveň opustili území svého “bydliště”. Území “bydliště” je definováno funkčním územím mobilní sítě.
S08 Ostatní uživatel	Ostatní v denním cyklu jsou uživatelé pro které nelze určit stanici “bydliště” v denním cyklu ani stanici dojížděky v denním cyklu. Dostupné pouze pro prostorovou agregaci Stát.

⁶ google translate dictionary with examples

⁷ google translate dictionary with examples

⁸ Minimální hodnota viz [Vzorkovací interval](#). Jedná se o parametr nastavitelný na úrovni konfigurace.

S09 Klasifikovaný uživatel	Kvalifikování uživatelé v denním cyklu. Součtová položka S1, S5 a S8 .
S10 Dojíždějící uživatel	Součtová položka S4 a S5 .
S11 Uživatelé dojíždějící hospodář opakovaně	Všichni uživatelé mající domovské území a zároveň mající území dojížděky. Územní jednotka se přiřazuje dle území dojížděky. Nemusí to být nejdelší dojížděka daného uživatele, ale stále musí splňovat podmínky pro vyjíždějícího. Neskladebné pro více území. Pouze pro specifické území.
S12 Uživatelé dojíždějící nomád opakovaně	Dojíždějící uživatelé kteří v měřený den byli registrováni ve stanici minimální definovanou dobu a zároveň nesplňují kritéria pro klasifikaci uživatelů hospodářů v denním cyklu. Všichni uživatelé nemající domovské území, ale mající území dojížděky. Územní jednotka se přiřazuje dle území dojížděky. Nemusí to být nejdelší dojížděka daného uživatele, ale stále musí splňovat podmínky pro vyjížděku. Neskladebné pro více území. Pouze pro specifické území.

Specifické statistické znaky

S30 Unikátní uživatel	Do skupiny jsou zahrnuti všichni uživatelé s alespoň jedním záznamem v území. Pro územní prvky nedochází u tohoto statistického znaku k aplikaci matematického modelu.
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prostorová mobilita

Základní statistické znaky

Statistické znaky vztahované k prostorové mobilitě obyvatel vycházejí ze základních statistických znaků skupiny Struktura přítomného obyvatelstva a jsou doplněny o relační vazby tam, kde jsou pro stanovení relační vazby splněny podmínky.

V případě sledování statistických znaků prostorové mobility není možné zjišťovat roamingovou příslušnost SIM.

TAB Etalon prostorové mobility

Označení	Obsah
E6 Návštěvy C11 ⁹	Obyvatelé vyjíždějící do zaměstnání a škol. Zdroj SLDB 2011. Otázky 21 až 24 o dojížděce / docházce do zaměstnání a škol. DP_OBEC_OBEC_CELKEM_VSE. Součet položek dojížděcí + dojdějící. Dojížděka do zaměstnání – obce jsou pouze údaje za osoby, které udaly přesný cíl dojížděky. Vyjíždějící do zaměstnání a škol jsou osoby bydlící v území obce, které vyjíždí z obce do zaměstnání nebo školy do jiné obce.

TAB Klasifikace lokalizace

Označení	Obsah
S20 Návštěvy hlavního cíle	Návštěvy hlavního cíle reprezentují relační vazbu dvou míst (definičních bodů trajektorie). Prvním z míst je vždy stanice bydliště pro hospodáře a stanice s nejdelším stráveným časem v ranním okně pro nomáda v denním cyklu. Párovou informací je jeden dojížděkový cíl. Výběr dojížděkového cíle je proveden součtem nejdéle stráveného času ve stanici odlišné od stanice bydliště v denním cyklu.
S21 Návštěvy hlavního cíle hospodář	Návštěvy hlavního cíle reprezentují relační vazbu dvou míst (definičních bodů trajektorie). Prvním z míst je vždy stanice bydliště pro hospodáře. Párovou informací je jeden dojížděkový cíl. Výběr dojížděkového cíle je proveden součtem nejdéle stráveného času ve stanici odlišné od stanice bydliště v denním cyklu.

TAB Klasifikace lokalizace cesty

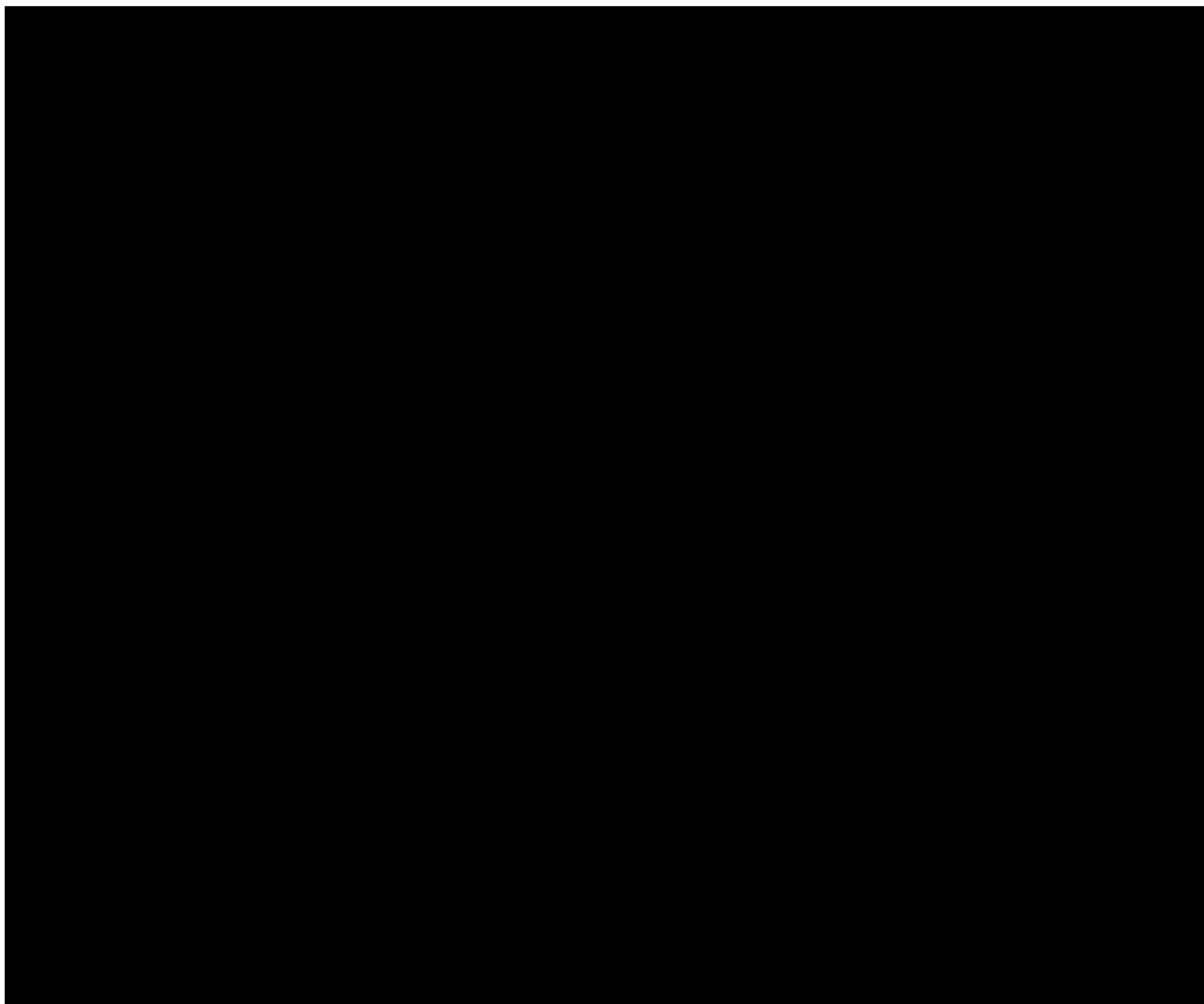
Označení	Obsah
D50 Cesty hlavní cíl	Cesty stanice reprezentují sekvenční relační vazbu dvojic míst (definičních bodů trajektorie) kdy prvním místem první relace uživatele klasifikovaného jako "Vyjíždějící uživatel hospodář" bydliště a stanice s nejdelším stráveným časem v ranním okně pro uživatele klasifikovaného jako "Dojíždějící uživatel nomád". Posledním místem poslední relace je hlavní dojížděkový cíl. Jedná se o vyjádření vztahu sekvence stanic do hlavního dojížděkového cíle v průběhu denního cyklu. Uživatel může mít v daný den libovolný (respektive počtem sledovaných minimálních časových úseků pro definici stanice omezený) počet cest. Ukazatel je dostupný pro denní cyklus. Za stanici je považována prostorový prvek "základní územní jednotka". V případě, že mezi stanicemi ve kterých uživatel strávil minimálně definovanou dobu existují další stanice, které nesplňují podmínku minimální strávené doby, jsou doplněny na základě předpokladu pravděpodobnosti uskutečnění nejrychlejší cesty po silniční síti (dálnice, silnice 1 a 3 třídy). Statistický znak je vykazován v denním cyklu.

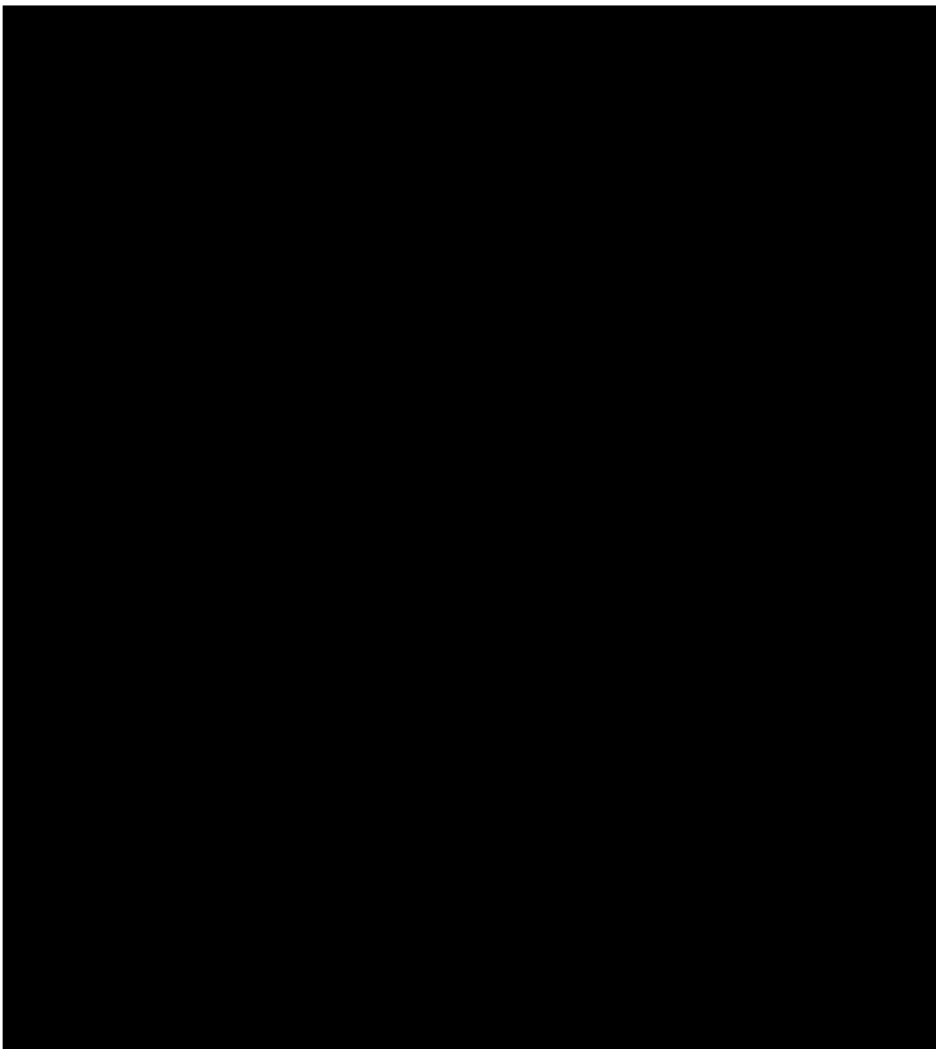
⁹ Etalon pro tuto kategorii znaků je z důvodu odlišné metodiky třeba interpretovat se zevrubnou znalostí rozdílů metodik.

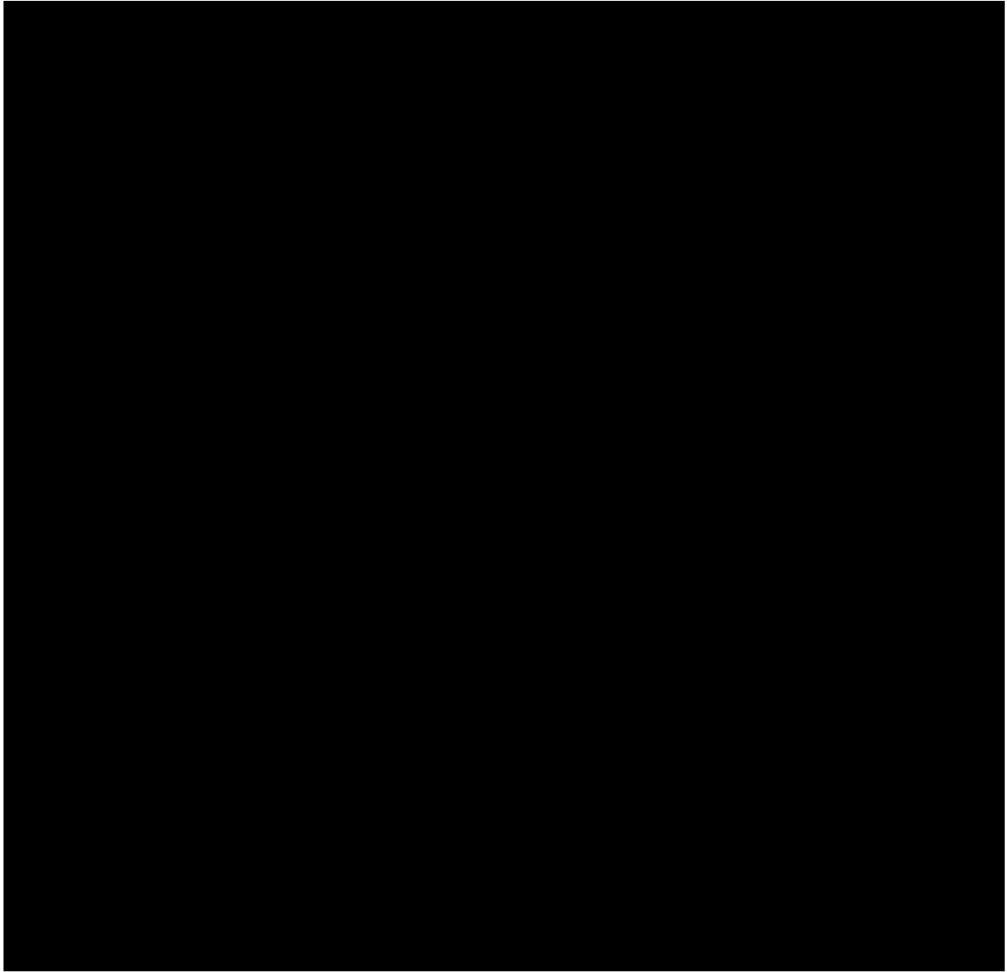
Úhrny statistického znaku pro stanice mimo hlavní cíl a domov reprezentují uživatele “tranzitující” nebo “navštěvníky”. Délka setrvání uživatele ve stanici se nevykazuje.

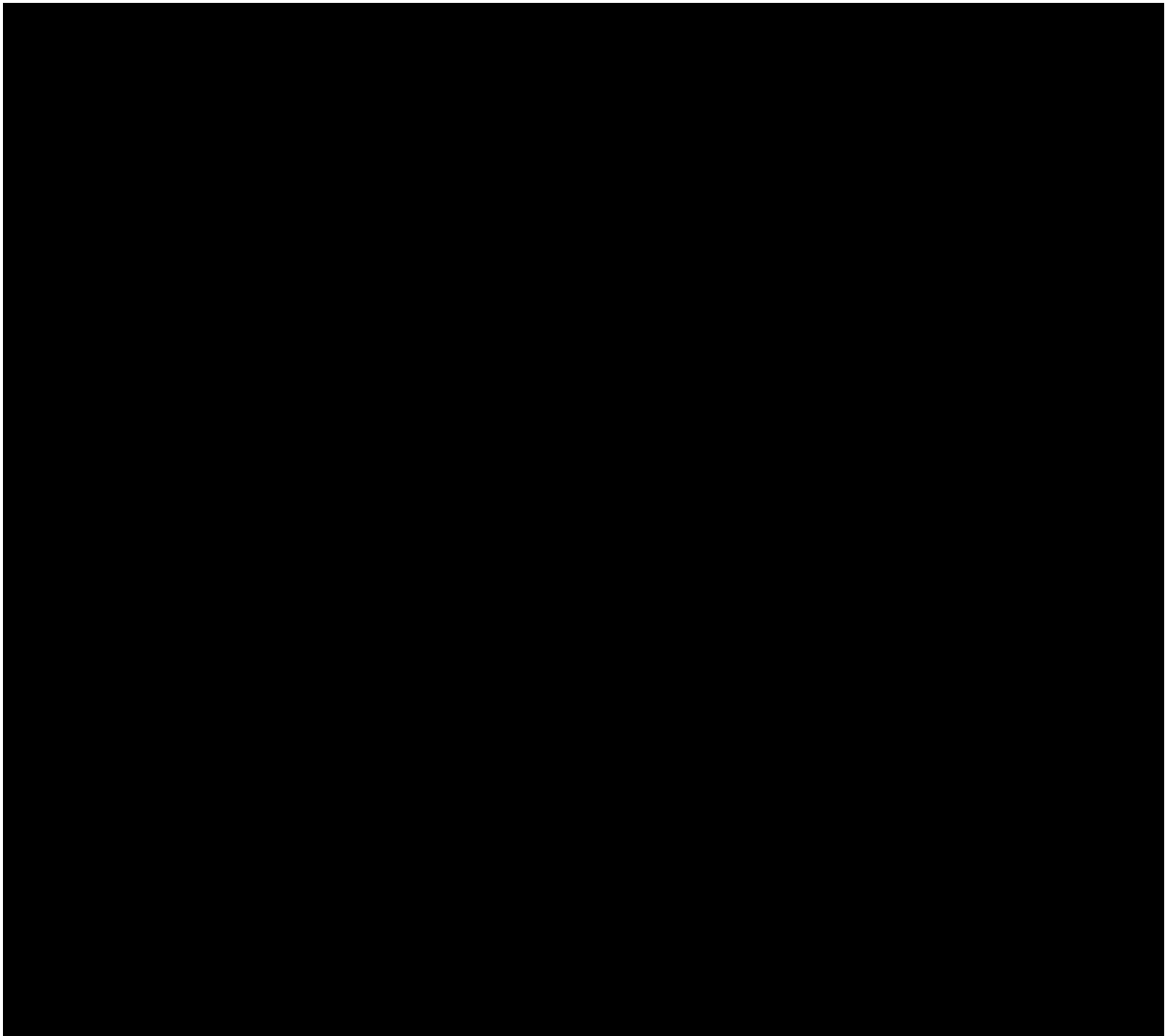
Příklady

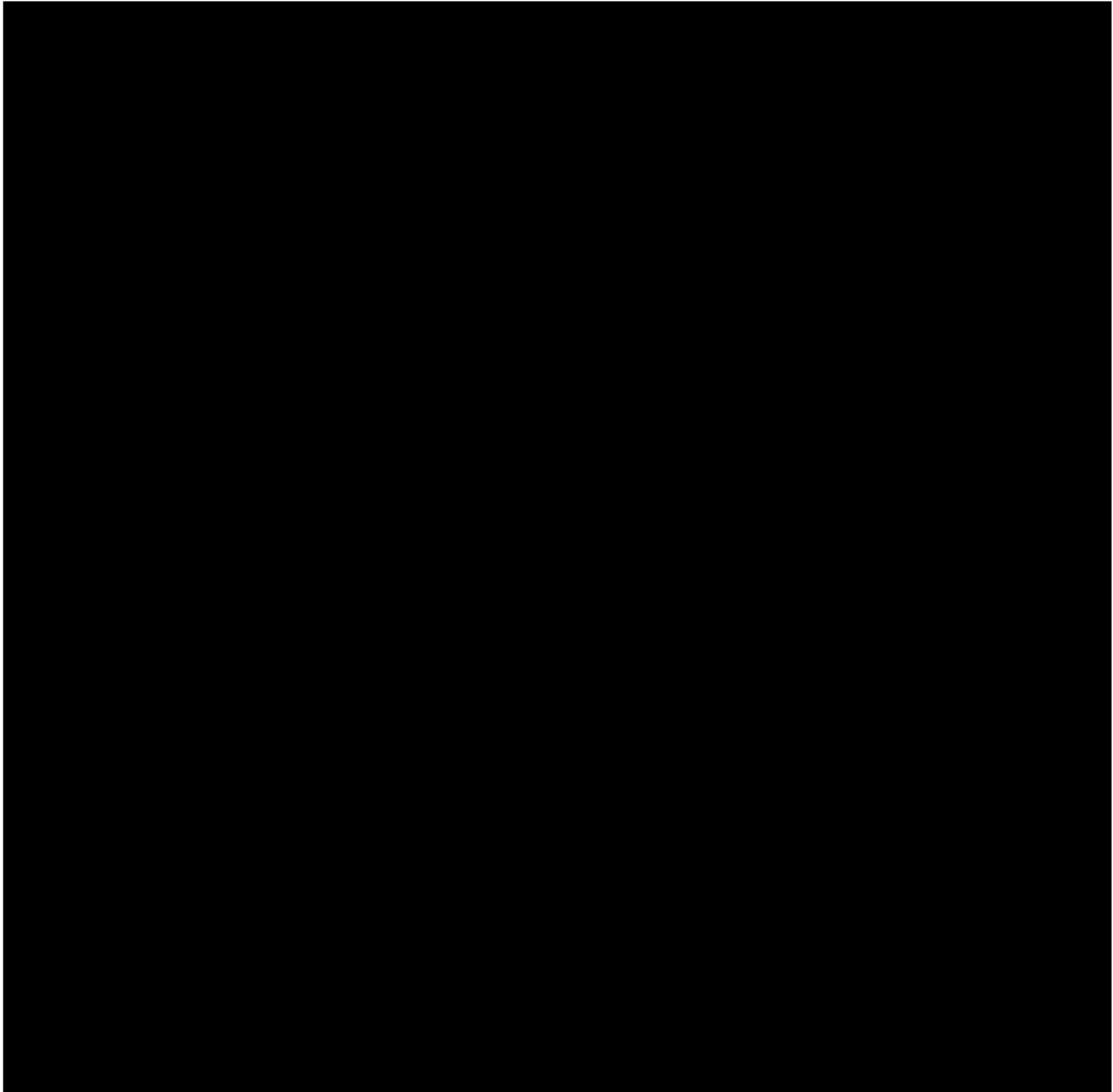
Příklady využití klasifikací pro výpočet přepravních proudů a zatížení dopravní sítě.









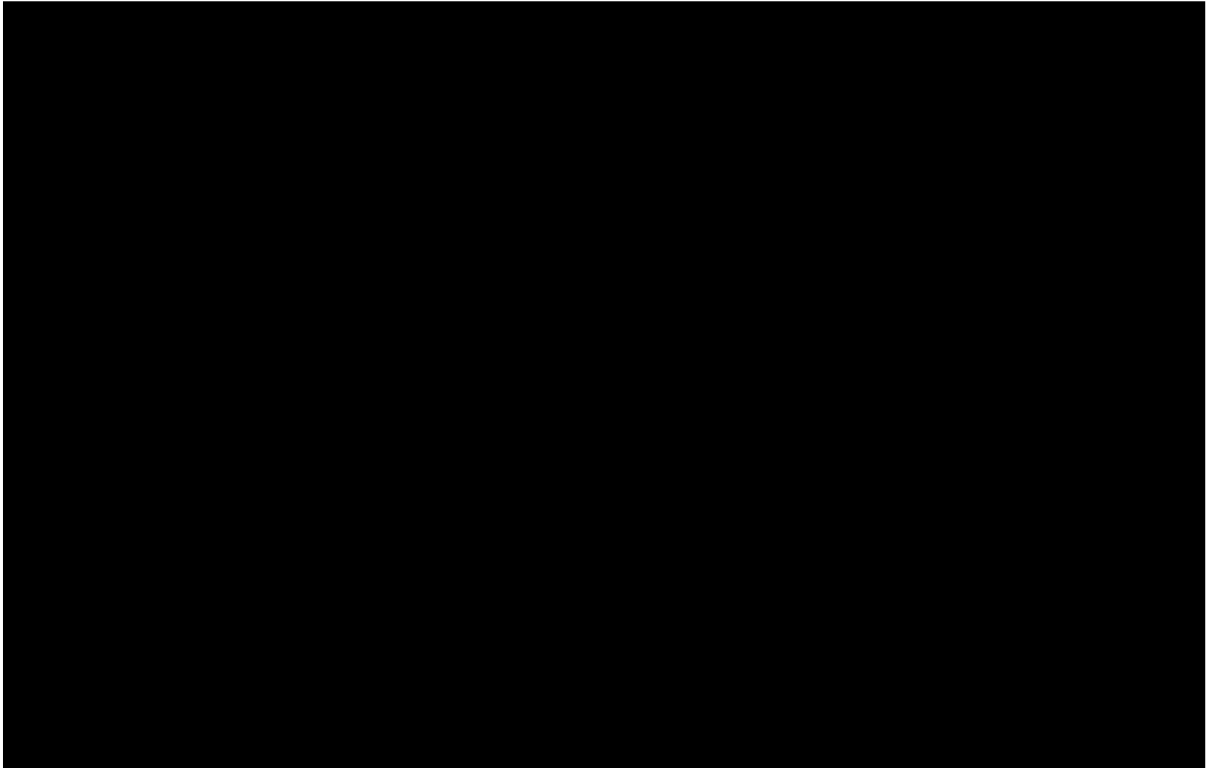


Příloha - Matematický model přepočtu pozorování v mobilní síti na územní prvek1 nebo specifické území

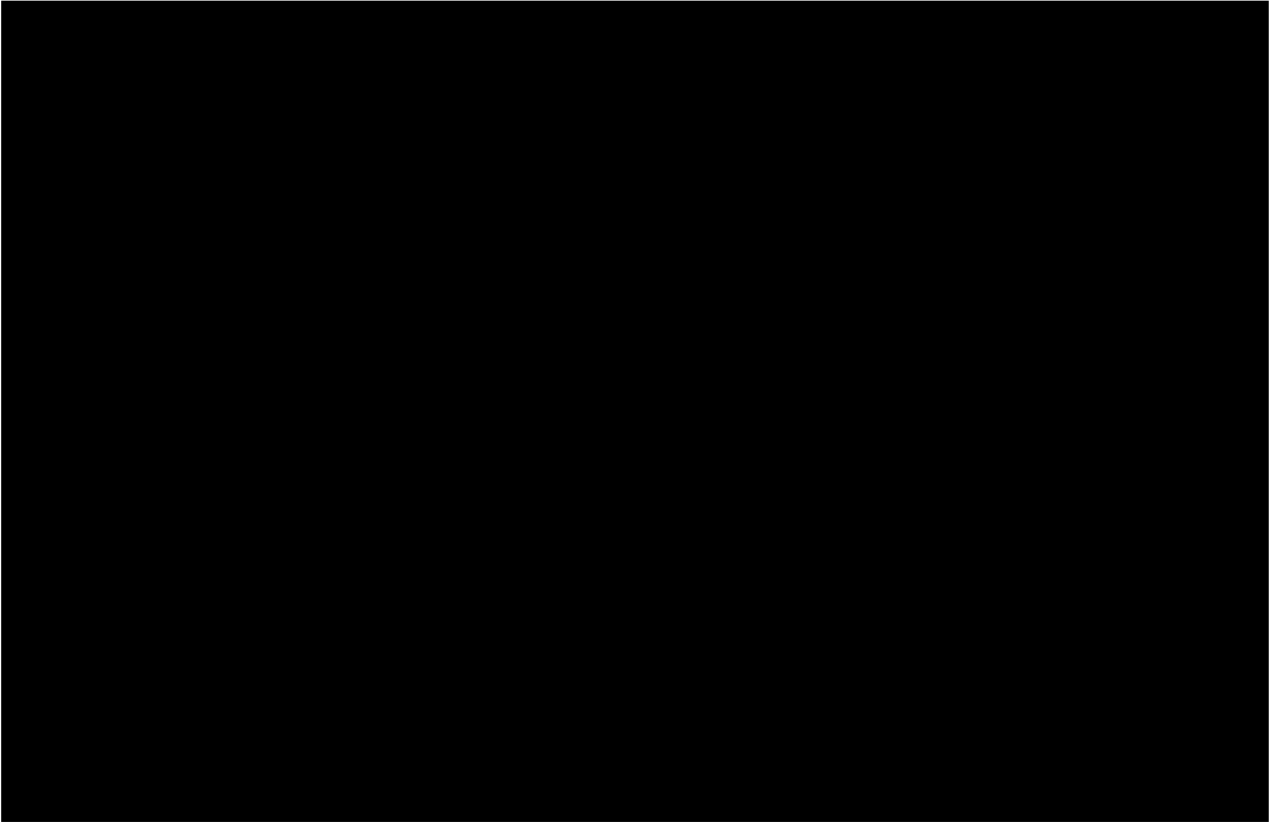
Matematický model přepočtu pozorování v mobilní síti na územní prvek¹⁰ nebo specifické území

Příklad atributu SIM „místo bydliště v denním cyklu“

¹⁰ Soustava územních prvků a územně evidenčních jednotek



- ■ ■ Stavební objekt s bytem evidovaný v elementárním objektu
- Stavební objekt mimo území ČR



Poskytovatelé datových vstupů @1, @2 se zavazují zpracovávat signalizační data mobilní sítě a mapy pokrytí shodným způsobem na základě této metodiky a průběžně aktualizovaných datových vstupů @3, @4, tak aby bylo možné primární vstupní data @5 vzájemně kombinovat a jednotně interpretovat @6,@7,@9a,@9b.

Uživatelé datového produktu a objednatelé budou uplatňovat požadavky na datové produkty v souladu s požadavky na komunikaci, které budou upřesněny v etapě projektu I. Datové produkty budou obsahovat náležitosti stanovené metodikou a budou při definici datového produktu konkrétně zpracovány.

Požadavky řešitelné na úrovni konfigurace budou uplatňovány automatizovaně. Ostatní požadavky budou řešeny v rámci výzkumu a vývoje nových datových produktů @11.

Použité metody

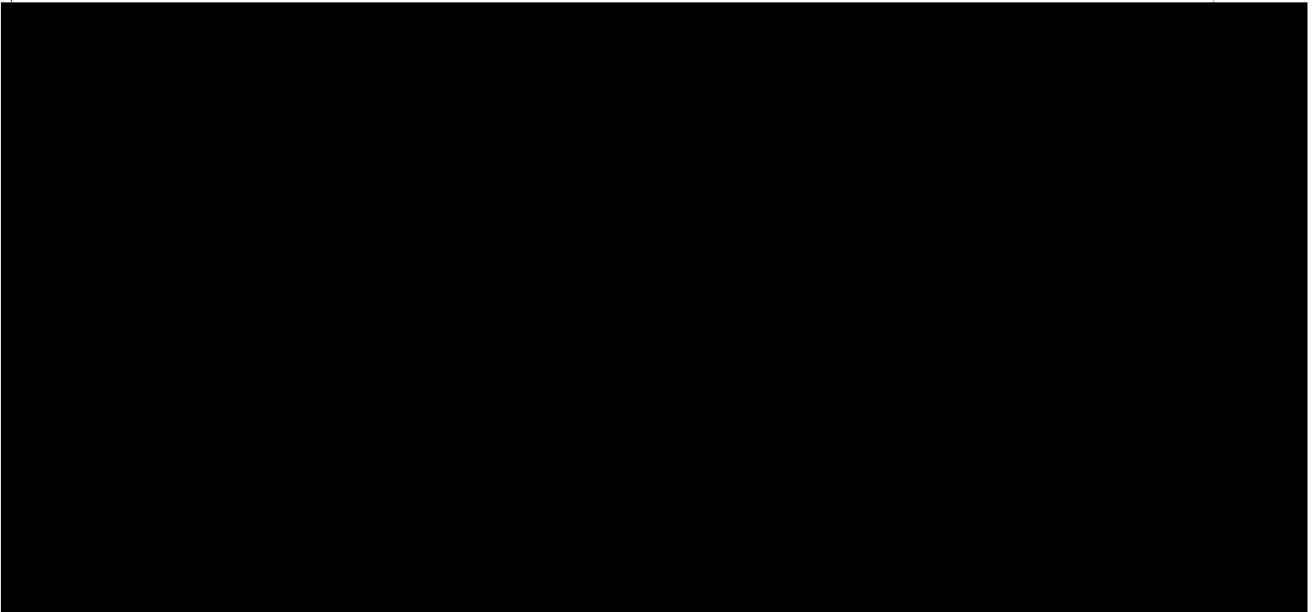
Postupy navrhované metodikou byly uchazečem experimentálně testovány v období uplynulých 4 let. Metodika navazuje na následující zdroje, které je možné využít pro upřesnění interpretace použitých postupů.

Certifikovaná metodika Specifický způsob odbavení cestujících a počet přepravených cestujících projekt Technologické agentury ČR, TB0500MD011

Certifikovaná metodika Limity využití mobilních sítí ve statistických šetřeních ČSÚ, projekt Technologické agentury ČR, TD03000452

Specifické metodiky v rámci Centra pro rozvoj dopravních systémů (RODOS), TAČR TE01020155, PB8 a PB9

V následujícím obrázku jsou uvedeny hlavní datové zdroje a jejich správci.



Převod dat z funkčního území sítě na územní prvky

Data jsou upravena přepočtem z funkčního území mobilní sítě stanic na územní prvky na základě znalosti využití půdy a fyzikálních vlastností šíření radiového signálu. Přepočet je transparentní a může být reprodukován na základě matematického modelu.

Podklady pro přepočet funkčního území sítě a územní prvky @3,@4 jsou shodné pro oba zdroje mobilní signalizace @1 a jsou zároveň použity pro procesy následného zpracování datových produktů @6, @8, @9a, @9b, @10.

Klasifikace SIM

Klasifikace SIM @6 je provedena na základě odsouhlasené metody. Názvy klasifikací budou sémanticky upřesněny ve spolupráci se zákazníkem.

Kontrolní součty a vztahy mezi skupinami uživatelů

Každý uživatel je v daném dni a po celou dobu daného dne označen právě jedním statusem.

V daném časovém intervalu je uživatel přiřazen vždy pouze k jednomu územnímu celku, pokud není výslovně uvedeno jinak. Je zajištěno, že nedochází k duplicitní registraci uživatele v různých územích.

Kontrola je možná na základě součtů uživatelů v jednotlivých územních celcích a srovnáním s celkovou hodnotou za kompletní analyzované území (např. součet přítomných osob ve všech obcích a srovnání s celkovým počtem přítomných osob v území @7).

Kalibrace dat

Základní data jsou srovnatelná s vhodně zvoleným etalonem, tj. s ověřenými daty pocházející z jiného zdroje nežli mobilní sítí. Doplňkově je možné za srovnávací etalon považovat též data mobilní sítě ze srovnatelného předcházejícího období.

Je možné vyjádřit odchylky pro jednotlivé územní prvky a kategorie uživatelů. Kontrola je provedena také v časovém hledisku. Počet uživatelů by neměl v jednotlivých sledovaných obdobích (např. ve dnech nebo hodinách) výrazněji kolísat, a pokud k takové situaci dochází, je situace označena. Základní kontrola je provedena před publikací dat na zákaznické rozhraní @6 s označením možných odchylek od předpokladu a dále minulých zkušeností se zpracováním dat @8. Zevrubná kontrola je prováděna průběžně na základě procesu zobecnění dat na celkovou populaci @9a a přímé zpětné vazby od uživatelů @9b.

Vzorkovací interval

Vzorkovací interval je 30 min. pro většinu technologií @1. S přechodem na nové technologie 4G, 5G je interval kratší, ale nepravidelný, což je dáno jinou technologickou podstatou systémů.

Zobecnění ukazatelů na populaci

Způsob, odhadu podíl uživatelů v populaci @9a je proveden na základě předpokládaného a zjištěného počtu obyvatel a zkušeností partnerů projektu. Základem jsou indikátory, které jsou součástí poskytovaných dat @7 a ověřené datové zdroje @4.

Přesnost lokalizace

Pro jednotlivé územní prvky @2 a klasifikace uživatele @6 je vyjádřena maximální lokalizační chyba, případně lokalizační přesnost dle kapitoly C2 metodiky ČSÚ.¹¹

Územní prvek je jednoznačně definován legislativou. Hranice funkčního území jsou vymezeny technickými vlastnostmi mobilní sítě. Základní jednotkou funkčního území je buňka mobilní telekomunikační sítě. Základní jednotkou souboru územních prvků (též administrativní nebo administrativně vymezené území) je zvolený územní prvek daného typu.

SO_n ... stavební objekt určený k bydlení nebo rekreaci
U1_h ... hranice administrativního území obce U_a
U1_s ... centroid administrativního území obce
C1_a,...,4_a ... buňky zasahující stavební objekty v administrativním území obce U_a
C1_b,...,4_b ... buňky zasahující stavební objekty mimo administrativním území obce U_a
C1,...C4 ... funkční území sítě U_f
SOc1d_{max} ... nejvzdálenější SO v území U_f. Vzdálenost mezi U1_s a SOc1d_{max} představuje maximální lokalizační chybu pro příslušné U_a

Ochrana soukromí

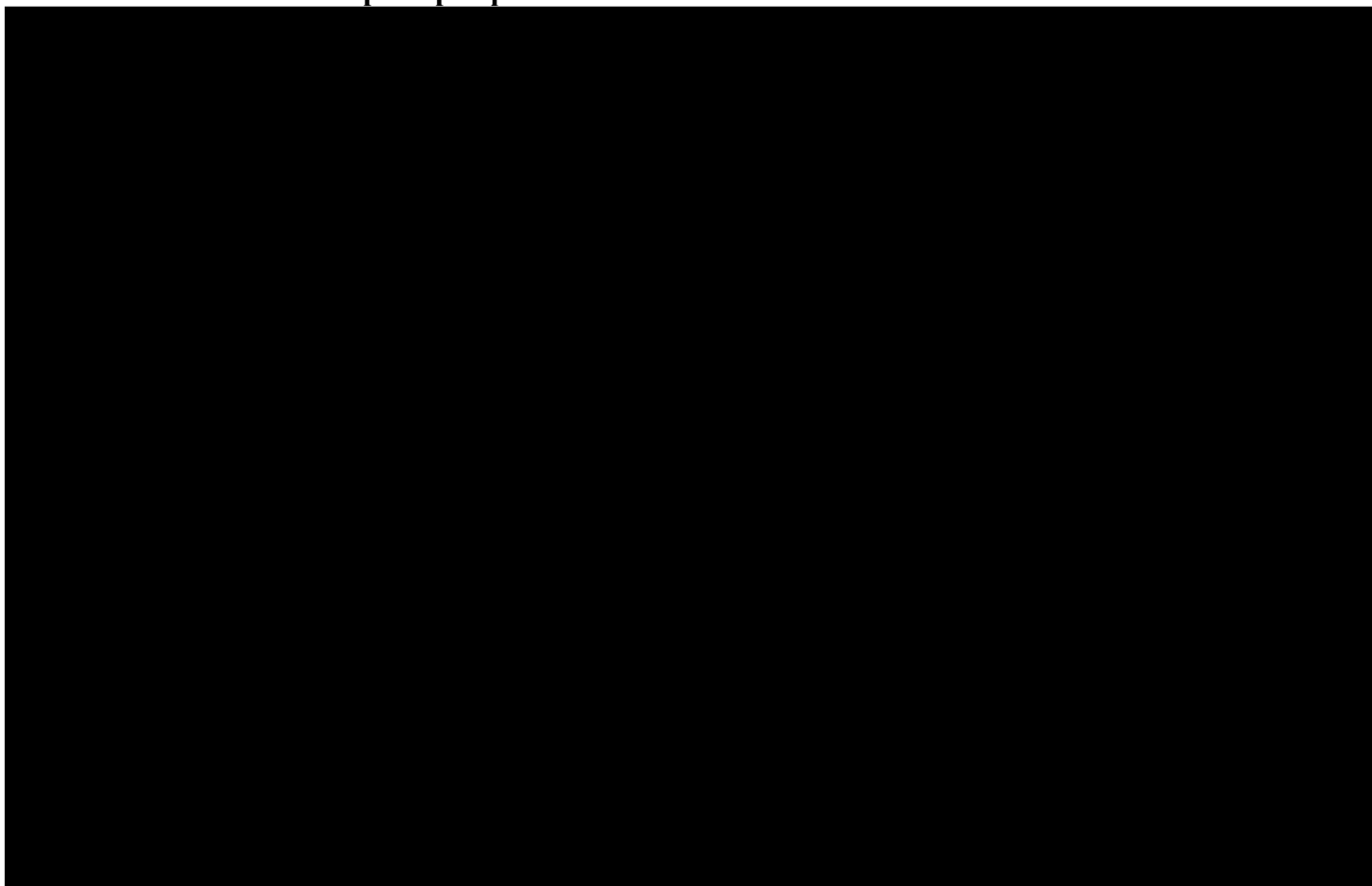
Zpracování dat respektuje veškeré platné legislativní podmínky. Datové položky, které jsou zdůvěrněny jsou v agregovaných datech označeny.

Matematický model

Pro jednoduchost uvádí matematický model pouze základní vstupy, které mohou být pro datové produkty dále upřesněny. Viz příloha "Matematický model přepočtu pozorování v mobilní síti na územní prvek nebo specifické území".

¹¹ Limity využití mobilních sítí ve statistických šetřeních ČSÚ, projekt Technologické agentury ČR, TDO3000452.

Příloha – návrh způsobu zpracování lokalizačních a provozních údajů mobilních sítí a architektura postupu zpracování dat



Příloha č.2 – Harmonogram



Příloha č. 2 Harmonogram

Míra	Termín	Poznámka
Popis definice inovačního partnerství	T0	
1. fáze inovačního partnerství – zpracování vstupní analýzy	T0 + 2 měsíce Za předpokladu nabytí účinnosti smlouvy IP k 1.5. 2020 1.5.2020 – 30.6.2020	V případě, že bude účinnost smlouvy realizována v jiném termínu než 1.5. 2020 pak si dodávatel vyhraduje právo na přepracování harmonogramu plnění inovačního partnerství dle aktuální termínu účinnosti smlouvy IP.
Zpracování vstupní analýzy <ul style="list-style-type: none"> Zhodnocení požadavků zadavatele Analýza současně existujících závazků Posouzení existujících systémů pro monitoring a řízení operativy Analýza nových datových zdrojů Analýza řešení provozních záležitostí 	1.5.2020 – 30.6.2020	
Akceptace vstupní analýzy zadavatelem	22.6.2020 – 30.6.2020	
Kontrolní dny	1x za měsíc	V průběhu realizace fáze budou probíhat kontrolní dny intervalu 1x měsíčně

Míra	Termín	Poznámka
2. fáze inovačního partnerství Definice požadavků	T0 + 5 měsíců Za předpokladu nabytí účinnosti smlouvy IP k 1.5. 2020 1.7.2020 – 30.9.2020	
Definice požadavků zadavatele do formy katalogu požadavků	1.7.2020 – 31.8.2020	
Rozdělení požadavků do tematických skupin funkcí technické a provozní	1.7.2020 – 31.8.2020	
Zpracování návrhů metodiky řešení a prvotní specifikace požadovaných výstupních dat	1.2.2020 – 30.5.2020	



Aktivita	Termín	Popis práce
Akceptace definice požadavků zadávatelem	21.5.2020 - 30.6.2020	
Kontrolní doty	1 x za měsíc	V průběhu realizace fáze budou probíhat kontrolní doty s intervencí 1 x měsíčně
3. fáze inovačního partnerství - Návrh řešení	Za předpokladu nebytí účinnosti smlouvy IP k 1.5.2020 1.10.2020 - 31.12.2020	
Zpracování návrhu řešení <ul style="list-style-type: none"> • Funkční návrh řešení systému • Popis jednotlivých funkcí systému • Návrh rámcové softwarové architektury • Návrh vzájemné vazby systémů • Definice požadavků na systém 	1.10.2020 - 31.12.2020	Návrh návrhu bude proveden v souladu se standardními metodikami pro tyto účely, používanými např. s využitím Unified Modeling Language - UML a bude obsahovat komponentní popis celého řešení
Průběh návrhu řešení	14.12.2020	
Akceptace návrhu řešení zadávatelem	24.12.2020 - 31.12.2020	
Kontrolní doty	1 x za měsíc	V průběhu realizace fáze budou probíhat kontrolní doty s intervencí 1 x měsíčně
4. fáze inovačního partnerství - Implementace systému a laboratorní testování	Za předpokladu nebytí účinnosti smlouvy IP k 1.5.2020 1.1.2021 - 30.6.2021	
Implementace systému, která bude probíhat dle připraveného návrhu řešení, včetně SW i HW částí <ul style="list-style-type: none"> • Návazí systému na zpracování Big Data poskytující kontinuální časové řady • Implementace sériových funkcí identifikace a řešení např. poradenství a definování 	1.1.2021 - 31.3.2021	Systém bude implementován modulárně a testováním postupem, aby v případě výpadku některého z integrovaných datových zdrojů nebyly ovlivněny funkcionality, které nejsou na ceně odvoji závislé (detašný harmonogram implementace fáze 4 bude zpracován v rámci návrhu realizace řešení)



Míra	Termín	Poznámky
geografický, okraj, stanovení účely přepravní sítě mezi jednotlivé coarství módy (m., moda, saří) a analýza výstupů přepravních sítí v rámci pohledu přepravních sítí v celonárodních ústech veřejné, nrocečné dopravy)		
laboratorní testování, ky budou jednotlivé funkcionality systému průběžně ověřovány	1.4.2021 – 30.6.2021	
Kontrolní dny	1 x za měsíc 70 + 23 měsíků	Průběžně, realizace bude probíhat kontrolní dny v intervalech 1 + měsíčně
5. fáze inovačního partnerství – Pilotní testování	Za předpokladu nabytí účinnosti smlouvy IP k 1.5. 2020 1.7.2021 – 31.3.2022	
		V první fázi budou experimentálně ověřovány funkcionality systému související s bezpečným datovým přenosem, s bezpečným předáváním dat ze všech celových úrovní, s technologií přes virtuální prostředí systému a jejich konkrétní ukázkami do kritických částí systému v požadovaném formátu a úrovni agregace
Pilotní fáze testování	1.7.2021 – 30.6.2022	Po uzavření všech vad je neopěť bude následovat požadované testování ze úřadem ověřením funkcionality systému, jeho výpočetního výkonu a spolehlivosti, a požadované rozšíření jeho ověřování, s touto součástí je provedení požadovaného testování a ověřování, tedy je neopěťky systému, bude započat požadované, jejich ověřování po uzavření v rámci této fáze inovačního partnerství. Tento proces bude pokračován až do ukončení systému, ze strany zadavatele je rozhodnutí o tom, že dále v rámci pilotního testování a že je možné realizovat dodávku systému.
Druhá fáze testování	1.10.2020 – 30.11.2021	V rámci druhé fáze bude probíhat sběr dat v rámci požadovaných ústech, pro získání dostatečně velké množství dat významného vzorku dat pro potřebu vyhodnocování.



Úkol	Termín	Poznámka
Třetí fáze a očního testování	1.1.2021 – 28.2.2021	Třetí fáze očního testování bude prováděvat vlastní otestování funkčního systému ve smyslu vyhodnocení přepravních parametrů v reálném prostředí (koncové nastavení dle požadavků). Oční testování bude zaměřeno nejen na ověření vlastních funkčních systémů, ale i na jeho vymoření výkon a efektivitu údržbové jednotky pro jeho ovlázení, což v očním testování budou přivány konkrétní subjekty, jejichž podněty budou zahrnuty v rámci vyhodnocení a očního testování. Každá jednotka z vývoj, včetně testování, bude probíhat na hardwaru partnera.
vyhodnocení testování	1.2.2021 – 31.3.2021	Vyhodnocení bude zaměřeno, jak na vymoření, tak na technologické část předměti oční. Součástí vyhodnocení bude otestování záležitostí parametrů a doporučení pro dodávku a momentálně samotného systému do prostředí zadavatele. Výstupem této fáze navazujícího partnerství bude rozhodnutí zadavatele o tom, že půjde k realizaci a únavazujícího partnerství a dojde k odevzdání implementace systému do prostředí zadavatele nebo zpřístupnění zadavatele a vymoření z hlediska systému, jejich odstranění bude zadavatel požadovat od partnerství.
Rozhodnutí zadavatele implementaci systému	31.3.2022	V případě, že zadavatel v návaznosti na poskytnutí výstupů očního testování dospěje k závěru, že vyvíjený systém naplňuje požadavky na partnerství dle přílohy č. 2 této smlouvy (dokumentace, rozhodnutí a řešení navazujícího očního testování a vývoje partnerství k tomu, aby zadavatelé dostali samotný systém a momentálně jej do HW prostředí zadavatele. Dostavíte se v časovém průběhu uzavře kódový sadavatelé systém, který bude do všech částech poskytnut výstupem očního testování navazujícího partnerství a uzavře se tento systém implementovat na HW zadavatele v rámci minimálních parametrů stanovených v rámci výstupů 3. fáze navazujícího partnerství. Součástí poskytnutí systému bude i předání komentovaných zdrojových kódů všech jeho částí, s výjimkou speciálních stanovených komponent. Předání zdrojových kódů budou předávány zadavatelé spolu se související dokumentací, zejména technická dokumentace a uživatelskou dokumentací systému. Dále budou předány podrobné technické podmínky pro veškeré části systému a bude odevzdána instalační systém do prostředí zadavatele. Součástí poskytnutí je poskytnutí systému a jeho verze (včetně) v prostředí zadavatele. Další podmínky poskytnutí systému jsou stanoveny ve smlouvě o partnerství.
Kontrolní dny	1x za měsíc	V průběhu realizace fáze budou probíhat kontrolní dny intervally 1x měsíčně.



Milejník	Termín	Poznámka
Dostání a implementace systému	TO + 25 měsíců	Partner za podmíněk stanovených ve Smlouvě o IP momentálně a předešlý vyvinutý systém, jehož základní parametry jsou uvedeny ve ŠI.6 a příloze č. 2
Ukončení plnění	k 1.5. 2020 1.4.2022 – 31.5.2022	podle dle dokumentace, nejpozději do dvou (2) měsíců od poručení strany zadávatele
Kontroly	1 x za měsíc	v průběhu realizace Řeše budou prováděny kontrolní dny s intervalem 1x měsíčně

Příloha č.3 – Seznam členů realizačního týmu

Technický specialista 3 -BigData		Zaměstnanec VŠB-TUO Zaměstnanec poddodavatele	Praxe v oblasti big data analýzy déle než 5 let
IT Architekt		Zaměstnanec VŠB-TUO Zaměstnanec poddodavatele	Praxe v oblasti navrhování software déle než 5 let
Softwarový vývojář 2 -Frontend		Zaměstnanec VŠB-TUO Zaměstnanec poddodavatele	Praxe v oblasti vývoje software déle než 5 let