

**Příloha č. 1 Výzvy a zadávacích podmínek****Podrobná specifikace plnění Studie proveditelnosti  
na implementaci strategie diseminace jako subsystému SLDB 2021****1. Předmět plnění**

Předmětem veřejné zakázky je vytvoření „Studie proveditelnosti na implementaci strategie diseminace jako subsystému SLDB 2021“ ve struktuře:

- 1.1. Popis a zhodnocení současného stavu; možnosti využití stávajících nástrojů ČSÚ pro účely diseminace SLDB 2021;
- 1.2. Vazby na stávající systémy ČSÚ a ostatní subsystémy SLDB 2021;
- 1.3. Předložení variantních řešení pro zajištění uvedených forem diseminace
  - 1.3.1. Charakteristika jednotlivých variant řešení;
  - 1.3.2. Popis silných a slabých stránek řešení, zhodnocení rizik;
  - 1.3.3. Doporučení nejvhodnější varianty a návrh vhodné formy zajištění (vlastními silami, dodavatelsky, s využitím otevřených zdrojů apod.);
  - 1.3.4. Finanční analýza předpokládaných nákladů na realizaci řešení;
- 1.4. Návrh architektury řešení
  - 1.4.1. Popis architektury řešení, rozdělení na funkční celky;
  - 1.4.2. Identifikace a výčet funkčních a nefunkčních požadavků pro jednotlivé funkční celky;
- 1.5. Návrh harmonogramu realizace, možnosti etapizace projektu;
- 1.6. Návrh rozdělení na veřejné zakázky vč. hrubého rozpočtu;
- 1.7. Návrh zadávací dokumentace pro jednotlivé veřejné zakázky;
- 1.8. Závěry a doporučení.

Cílem studie je celkové zhodnocení záměru realizace diseminace SLDB 2021 – prezentačního systému výsledků SLDB 2021 a posouzení realizovatelnosti jednotlivých dílčích částí diseminace – forem výstupů pro uživatele, vyhodnocení dostupných technologických řešení pro potřeby diseminace včetně nástrojů používaných v ČSÚ a open source technologie. Klíčové cíle studie jsou analýza současného stavu, identifikace procesů pro vybudování prezentačního systému diseminace SLDB 2021, navržení optimálního postupu provedení diseminace a specifikace jednotlivých aktivit, vazby a způsob integrace se systémy ČSÚ a SLDB 2021, variantní návrh možného řešení, možnosti etapizace, možnosti rozšiřitelnosti řešení (postupné budování jednotlivých komponent řešení či budoucí rozvoj, využití i pro další statistické úlohy), identifikace částí diseminace, které budou zajišťovány dodavatelem a příprava podkladů (technická specifikace a kvalifikační kritéria) pro zadavatele pro zpracování zadávací dokumentace pro veřejnou soutěž na jednotlivé dodavatele.

**2. Věcné vymezení obsahu studie proveditelnosti**

Při přípravě a provedení diseminace SLDB 2021 bude kladen velký důraz na naplnění potřeb širokého spektra uživatelů, a to využitím atraktivních forem diseminace, které budou reagovat na nejnovější evropské i světové trendy v diseminaci statistických dat. Distribuce dat a služeb uživatelům by měla nabízet maximálně flexibilní a dynamické nástroje pro zobrazování a poskytování statistických dat, a oproti současnosti ve větší míře poskytovat i výstupy geoprostorově orientovaných statistických dat.

Výsledky SLDB 2021 budou zpracovány v územním detailu statistických obvodů a základních sídelních jednotek, poté budou sumarizovány do částí obcí, do obcí a dalších územních jednotek až po kraje, regiony soudržnosti a republiku. Výsledné agregované údaje budou zdrojem dat pro zpřístupnění veřejnosti v rámci prezentačního systému Diseminace SLDB 2021.

K zajištění prezentace výsledků SLDB 2021 budou využity i některé stávající aplikace a systémy ČSÚ používané pro zpracování a prezentaci výsledků statistických úloh (např. Veřejná databáze, číselníky metainformačního systému apod.).

Součástí poskytovaných výstupů budou také příslušné metainformace, bude zajištěna ochrana statistické důvěrnosti dat, a u celounijních výstupů budou dodrženy standardy definované příslušnou legislativou EU a termíny povinně zveřejňovaných údajů.

Zveřejňování výstupů ze SLDB 2021 bude postupné, a to počínaje koncem roku 2021, další výstupy budou následovat v průběhu roku 2022 a v navazujících letech. První předání dat Eurostatu, konkrétně celkové součty obyvatel za jednotlivé buňky čtvercové sítě 1x1km musí proběhnout do 31. 12. 2022, ostatní agregované údaje s metadaty a daty o kvalitě musí být předány do 31. 3. 2024.

Podruhé v historii SLDB budou jeho výsledky vycházet z obvyklého pobytu obyvatelstva, na rozdíl od minulého sčítání v roce 2011 již nebudou publikovány předběžné výsledky. Publikované výsledky SLDB 2021 budou poskytovány v převážné míře formou elektronických výstupů, zveřejněné na webových platformách zajišťujících požadovanou funkcionalitu a zpřístupněné i ve strojově čitelném formátu (rozhraní API).

Uvažované formy prezentace dat směrem k uživatelům zahrnují osvědčené formy výstupů, např. datové publikace, otevřená data, interaktivní tabulky ve veřejné databázi, tak i zcela nové formy výstupů, např. webovou aplikaci pro uživatelem definované výstupy či výstupy webovými GIS nástroji na geoportálu ČSÚ.

### 2.1. Veřejná databáze

Základní přístup ke zveřejňovaným statistickým údajům ČSÚ, včetně dat ze sčítání zajišťuje v současné době webová aplikace Veřejné databáze (dále jen VDB). Databáze obsahuje agregované hodnoty statistických ukazatelů a také jejich metodický popis.

Z VDB se budou generovat datové sady otevřených dat, datové publikace a data pro interaktivní vizualizace (animované grafy, infografiky). V rámci úprav pro prezentaci SLDB se předpokládá zajištění vazby na aplikaci umožňující uživatelem definované výstupy.

Dodavatel studie popíše úpravy, které doporučuje ve VDB provést s ohledem na další formy prezentace.

### 2.2. Webová aplikace pro prezentaci výsledků SLDB 2021 na webu [scitani.cz](https://scitani.cz)

Webová aplikace respektující stávající grafiku a funkcionalitu webu [scitani.cz](https://scitani.cz) bude umožňovat uživatelsky organizovaný pohled (např. tzv. dlaždice) s daným obsahem a strukturou údajů z výsledků SLDB 2021 přebíraných z VDB. Předpokladem aplikace je moderní prezentace dat v různých formátech výstupu (tabulka, graf, mapa, animace apod.).

### 2.3. Webová aplikace pro uživatelem definované výstupy

Zcela nová webová aplikace bude umožňovat sestavení datového výstupu v online režimu podle požadavků uživatele. Aplikace na základě uživatelského výběru dimenzí datové kostky zobrazí požadované hodnoty, a to ve zvolené formě (tabulka, graf, mapa, animace apod.).

Výběr dat bude závislý na obsahu, struktuře a dalších podmínkách (omezeních) definovaných pro každou kostku. Při prezentaci se budou zohledňovat atributy důvěrnosti a bude umožněno zobrazení metainformací.

Aplikace umožní přesuny zvolených dimenzí na různé osy tabulky, třídění, filtrování, exporty výsledné tabulky do různých formátů, včetně možnosti sdílení vytvořeného výstupu na jiných webových stránkách nebo platformách. Při prezentaci v grafu nebo mapě bude umožněno interaktivní nastavování dalších parametrů pro různé způsoby vizualizace. Propojení aplikace s webovými mapovými službami umožní uživateli komfortní tvorbu výstupu v podobě mapy.

Aplikace bude zároveň poskytovat rozhraní API, zpřístupňující data a metadata i pro jiné aplikace a systémy.

### Požadavky na vytvoření řešení

- Data budou uspořádána ve specifické logické struktuře – v multidimenzionálních datových kostkách, které budou umožňovat rychlý a snadný přístup k datům
- Systém bude sestávat z obecné platformy pro databázi (serverová komponenta), nástroje pro import dat ze zdrojové databáze a klientské aplikace - webové diseminační aplikace a komponenty API, která bude umožňovat integraci dalších aplikací do systému
- Webová aplikace určená pro externí uživatele umožní uživatelům sestavovat vlastní datové výstupy přes webový prohlížeč, vybírat různé úrovně podrobnosti dat, s rychlým zobrazením dat ve výstupních tabulkách, grafech a příp. i mapách, umožňovat exporty sestavených dat do různých formátů a zobrazovat integrovaná metadata
- Webová aplikace umožní uživatelům sestavení výstupu dat nad zvolenou datovou kostkou formou multikriteriálního výběru – výběrem z dostupných dimenzí a jejich kategorií v dané datové kostce; při vizualizaci dat v tabulce umožní přesuny zvolených dimenzí na různé osy tabulky, třídění a filtrování dat, při vizualizaci v grafu či na mapě bude uživatelům umožněno nastavovat parametry zobrazení
- Bude zajištěn řízený přístup do klientské aplikace, ochrana zabezpečení, zajištění důvěrnosti dat
- Bude zajištěna konzistence údajů s údaji ve VDB.

#### 2.4. Datové publikace

Datové publikace s pevně daným obsahem a strukturou údajů z výsledků SLDB 2021 budou vytvářeny aplikacemi VDB. Informace o plánovaných či zveřejněných publikacích budou součástí Katalogu produktů zveřejňovaného na webových stránkách ČSÚ. Data pro jednotlivé publikace budou rovněž nabízena jako otevřená data.

#### 2.5. Geoportál ČSÚ, výstupy nástroji GIS

Geoportál ČSÚ si klade za cíl zpřístupnit uživatelům statistických výstupů z řad odborné i laické veřejnosti geoprostorově orientovaná statistická data, mapové služby, metainformace a další informace pro územně lokalizovaná data, včetně možnosti prohlížení a vyhledávání.

Návrh geoportálového řešení se předpokládá v tomto rozsahu:

- Návrh na vytvoření adekvátní infrastruktury ICT pro geoportál (HW a SW řešení s dostatečnou kapacitou, výkonem, robustností a stabilitou technologií, škálovatelnost řešení)
- Postup budování geoportálu s primárním zaměřením na výstupy ze sčítání a výhledově na celou řadu výstupů geoportálu, možnosti etapizace
- Vytvoření konsolidované datové základny
- Vizualizace geoprostorových statistických dat aplikacemi geoportálu, poskytování datových sad s příslušnými metainformacemi, poskytování služeb
- Dynamické generování a zobrazení mapových výstupů nad uživatelsky vybranými daty VDB a nové webové aplikace pro uživatelem definované výstupy, vytvoření potřebných rozhraní pro komunikaci se systémy ČSÚ.
- Služby provozu, podpory a zajištění geoportálového řešení z hlediska dlouhodobé udržitelnosti po stránce technické, personální, procesní, organizační a finanční

Tematický obsah geoportálu:

- Populační čtvercové síť
- Georeporty
- Dojížďka
- Datové sady dle směrnice INSPIRE
- Interaktivní online atlas sčítání
- Podpůrné využití dalších dat z vlastní produkce
- Podpůrné datové sady externích mapových služeb

Datová vrstva populační čtvercové sítě bude poskytovat prezentaci agregovaných dat pro neadministrativní čtvercové jednotky s hranou 1 km a pro větší města bude k základním gridům k dispozici i doplňková gridová síť s hranou 0,5 km.

Jednou z funkcí geoportálu budou i georeporty. Data budou geokódovaná na úroveň adres a půjde o poskytnutí vybraných statistických informací za uživatelem vymezenou jednotku.

Součástí geoportálu budou i data dojížděky. Předpokládá se vytvoření prezentační vrstvy se zobrazením dat o počtu vyjíždějících/dojíždějících za vybrané územní úrovně a dopravní prostředek využitý k cestě do práce/školy. Uvažuje se i o prezentační aplikaci s jednoduchými možnostmi analýzy nad daty.

Výstupy dle směrnice INSPIRE jsou iniciativou Evropské komise pro poskytování standardizovaných výstupů prostorových dat, včetně podpory pro vyhledávání geodat a webových služeb nad geodaty. ČSÚ je povinným subjektem a gestorem dvou témat: Statistické jednotky (č. 1) a Rozložení obyvatelstva – demografie (č. 10). Téma Rozložení obyvatelstva – demografie vychází z dat SLDB (denní a noční obyvatelstvo a dojížděka).

## 2.6. Povinně poskytované údaje pro Eurostat

Požadavky EU na poskytnutí dat ze sčítání lidu, domů a bytů definuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 763/2008 o sčítání lidu, domů a bytů (specifikuje obsah a metody sčítání). Prováděcí pravidla k tomuto nařízení, pokud jde o technické specifikace témat a jejich rozdělení, stanovuje Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/543.

Hyperkostky představují datové matice agregovaných údajů z výsledků SLDB pro definovaná témata v předepsaných tříděních včetně územního členění.

Proces přípravy hyperkostek zahrnuje jejich technické zpracování, připojení požadovaných metadatových atributů k tématům i jednotlivým hodnotám buněk, připojení kvalitativních dat a zprovoznění a administrace rozhraní API na straně ČSÚ pro přenos dat pro platformu Census Hub (Eurostat).

Výstupy ve čtvercové síti pro Eurostat budou mít specifickou územní strukturu – síť čtverců o hraně 1 km souvisle pokrývající území Evropy. Geokódovaná data pro panevropskou gridovou síť se poskytnou za 6 povinných témat za všechny buňky, které se zcela nebo částečně nacházejí na území ČR. Technickým formátem pro předání dat bude formát SDMX. Předpokládá se vytvoření nástroje obecnějšího charakteru pro transformaci dat do požadovaného formátu SDMX. Součástí předávaných dat budou i metainformace a data o kvalitě.

## 2.7. Otevřená data

Datové sady s výsledky SLDB 2021 budou navazovat na již zveřejněné datové sady s výsledky předchozího sčítání. Plánuje se ale poskytnutí podrobnějších datových sad či rozšíření datových sad o publikovaná geodata a zprovoznění API pro uživatelsky přívětivý přístup k datům. Příprava a publikace otevřených dat včetně jejich metadatového popisu bude respektovat příslušné standardy otevřených dat.

## 2.8. Využití vizualizačních nástrojů pro prezentaci dat SLDB (vizualizace dynamickými a animovanými grafy, mapy s příběhem, infografiky)

Předpokládá se využití grafických vizualizačních nástrojů pro tvorbu animovaných a dynamických grafů, které by vhodným způsobem doprovázely výstupy dat SLDB, a to zejména ve VDB, webové aplikaci, geoportálu, webových stránkách s výsledky SLDB 2021 a na sociálních sítích.

Jednou z uvažovaných forem prezentace výsledků jsou i „mapy s příběhem“. Cílem by bylo představit veřejnosti konkrétní příběh či téma, a to poutavou formou a využitím interaktivních map, textu či dalšího multimediálního obsahu.

Mezi další možné formy prezentace výsledků sčítání lze zařadit i tzv. "gamifikaci". Prostřednictvím interaktivních miniaplikací herního designu určených nejen pro děti lze zajímavou a zábavnou formou nabízet např. kvízy a zvyšovat tak zájem široké veřejnosti o statistická data.

#### Požadavky na vytvoření řešení

- Návrh dostupných aplikací pro vizualizaci statistických dat, vhodných pro použití v podmínkách ČSÚ
- Dynamické propojení vizualizačních nástrojů se zdrojovými databázemi diseminačních aplikací
- Široká škála interaktivních možností pro uživatele, intuitivnost vizualizačních nástrojů pro uživatele

Dodavatel studie popíše jednotlivé formy prezentace v rozsahu bodů 1.1 až 1.3 Předmětu plnění samostatně pro jednotlivé formy prezentace dat uvedené v kapitole 2, není-li uvedeno jinak.

Body 1.4 – 1.8 Předmětu plnění popíše pro všechny formy prezentace dat uvedené v kapitole 2 společně budou zpracovány pro všechny části (formy prezentace) společně.

### **3. Závazný harmonogram plnění**

Zadavatel stanovil pro zpracování studie proveditelnosti následující harmonogram plnění, který je pro dodavatele závazný:

| Fáze harmonogramu              | Časové vymezení     | Aktivita                                           |
|--------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|
| Uzavření smlouvy s dodavatelem | T                   | termín nabytí účinnosti smlouvy                    |
| Fáze 1                         | T až T+60 dnů       | zpracování studie proveditelnosti (SP) dodavatelem |
| Zahájení připomínkového řízení | T+60 dnů            | předložení SP k připomínkovému řízení              |
| Fáze 2                         | T+60 až T+80 dnů    | připomínkové řízení                                |
| Fáze 3                         | T+80 až T+90 dnů    | zpracování připomínek                              |
| Závěrečný workshop             | nejpozději T+90 dnů | představení výsledků a závěrů SP objednateli       |

V průběhu Fáze 1 dodavatel organizuje pravidelné konzultace (workshopy) s pracovníky ČSÚ.