



Č.j.: 281468/2025-5-CRA

Smlouva
k veřejné zakázce s názvem
„Komplexní GIS řešení pro vybrané zambijské instituce v
kontextu projektu SLIM “
(dále jen „veřejná zakázka“)

Smluvní strany:

objednatel: **Česká republika – Česká rozvojová agentura**
zastoupený: Ing. Michalem Minčevem, MBA, ředitelem
se sídlem: Nerudova 3, 118 50 Praha 1
IČO: 75123924
bankovní spojení: Česká národní banka, Na Příkopě 28, Praha 1
číslo účtu: 0000 – 72929011/710
(dále jen „**objednatel**“)

a

zhotovitel: **T-MAPY spol. s r.o.**
zastoupený: Ing. Milanem Novotným
se sídlem: Špitálská 150, 500 03 Hradec Králové
zapsaný: v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci
Králové, oddíl C, vložka 9307
IČO: 47451084



(dále jen „**zhotovitel**“)

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto smlouvu ve smyslu ust. §1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**občanský zákoník**“):

Článek 1

Předmět plnění smlouvy a oprávnění zástupci smluvních stran

- 1.1. Předmět plnění této smlouvy je specifikován v Příloze č. 1, kterou tvoří Popis předmětu plnění, a v Příloze č. 2, kterou tvoří Strukturovaný rozpočet. Předmětem plnění této veřejné zakázky jsou služby spočívající v implementaci GIS řešení a migraci dat, jakož i provedení souvisejících školení (dále jen „**předmět plnění**“). Zemí příjemce se pro účely této smlouvy rozumí Zambie.



1.2. Za objednatele je oprávněna ve věcech této smlouvy jednat tato oprávněná osoba:

Mgr. Tomáš Daniček

Za zhotovitele je oprávněna ve věcech této smlouvy jednat tato oprávněná osoba:

Ing. Milan Novotný, tel.

Článek 2

Cena plnění

- 2.1. Objednatel zaplatí zhotoviteli za kompletní realizaci celého předmětu plnění smluvní celkovou cenu ve výši 12 354 228, - Kč (slovy: dvanáct milionů tři sta padesát čtyři tisíc dvě stě dvacet osm korun českých) včetně DPH. Smluvní cena je akceptovaná oběma smluvními stranami jako nepřekročitelná. Za správnost určení sazby DPH nese odpovědnost zhotovitel.
- 2.2. Část celkové ceny plnění dle odst. 2.1. této smlouvy, kterou objednatel zaplatí zhotoviteli za jeho řádně a včas realizované plnění, resp. realizovanou etapu předmětu plnění v souladu s Přílohou č. 1 – Popis předmětu plnění této smlouvy, činí:
- **I. etapa** – platba ve výši **20 %** z celkové ceny plnění, tj. 2 470 845,60 Kč (slovy: dva miliony čtyři sta sedmdesát tisíc osm set čtyřicet pět korun českých a šedesát haléřů) včetně DPH;
 - **II. etapa** – platba ve výši **60 %** z celkové ceny plnění, tj. 7 412 536,80 Kč (slovy: sedm milionů čtyři sta dvanáct tisíc pět set třicet šest korun českých a osmdesát haléřů) včetně DPH;
 - **III. etapa** – platba ve výši **20 %** z celkové ceny plnění, tj. 2 470 845,60 Kč (slovy: dva miliony čtyři sta sedmdesát tisíc osm set čtyřicet pět korun českých a šedesát haléřů) včetně DPH.
- 2.3. Úhrada jednotlivých částí celkové ceny plnění dle tohoto článku smlouvy bude probíhat průběžně po jednotlivých etapách, a to vždy na základě schválení průběžné, respektive závěrečné zprávy v souladu s odst. 3.3. a 3.5. této smlouvy a následně vystavené faktury doručené zhotovitelem objednateli v souladu s čl. 4 této smlouvy.
- 2.4. Smluvní cena zahrnuje i veškeré náklady zhotovitele, související s prováděním předmětu plnění, např. cla, celní poplatky, změny sazby daní, daň z přidané hodnoty (nebo její obdoby), veškeré další poplatky, dále rizika spojená s vlivy změn kurzů měn, obecný vývoj cen, náklady na zaměstnance, náklady na pohonné hmoty, či jiné náklady související s dopravou, náklady na pojištění apod. Zhotovitel není oprávněn po objednateli požadovat v souvislosti s realizací předmětu plnění žádnou jinou částku než částku uvedenou v odst. 2.1. této smlouvy. Zhotovitel přebírá nebezpečí změny okolností dle ust. § 1765 odst. 2 občanského zákoníku.
- 2.5. Objednatel si vyhrazuje právo upravit rozsah předmětu plnění dle této smlouvy v závislosti na výši finančních prostředků přidělených ze státního rozpočtu nebo při změně vnějších okolností (např. při změně politické situace, přírodních vlivů, přírodních katastrof, bezpečnostní situace apod.). V takovémto případě by mohla být



upravena platba zhotoviteli dle odst. 2.1. této smlouvy. O úpravě rozsahu předmětu plnění, či o konkrétní podobě zúžení předmětu plnění této smlouvy, rozhoduje výhradně objednatel, přičemž zhotovitel je povinen takové rozhodnutí objednatele akceptovat. Postup smluvních stran dle tohoto článku smlouvy nezakládá právo kterékoli smluvní strany na náhradu škody či ušlého zisku.

- 2.6. Cena předmětu plnění v odst. 2.1. této smlouvy je dána součtem položek v rozpočtu, který tvoří přílohu č. 2 této smlouvy. V případě, že by v průběhu realizace předmětu plnění došlo k provádění víceprací či méněprací, bude pro určení ceny těchto prací rozhodná cena uvedená v příloze č. 2 této smlouvy u dané položky, která má být vykonána ve větším či menším objemu, nebo která vykonána být nemá, pokud bude rozpočet tuto položku obsahovat. V případě, že u případných víceprací nebude daná položka uvedena v příloze č. 2 této smlouvy, bude její cena stanovena jako cena v místě a čase obvyklá dohodou smluvních stran. Zhotovitel nesmí provést jakoukoliv vícepráci či neprovést méněpráci bez předchozího písemného souhlasu objednatele.

Článek 3

Doba realizace, reportování a způsob předání předmětu plnění

- 3.1. Realizace předmětu plnění začíná dnem nabytí účinnosti této smlouvy. Zhotovitel se zavazuje realizovat **I. etapu** předmětu plnění nejpozději do 4 kalendářních měsíců od nabytí účinnosti smlouvy; **II. etapu** do 12 kalendářních měsíců od nabytí účinnosti smlouvy a **III. etapu** do nejpozději do 30. 6. 2027.
- 3.2. Zhotovitel se zavazuje předkládat objednateli pravidelné zprávy o realizovaných aktivitách (tzv. **monitorovací zprávy**), které budou obsahovat aktuální informace o průběhu plnění, zhodnocení uplynulého období, plán aktivit na měsíc následující a případné změny či úpravy harmonogramu. Tento harmonogram je závazně stanoven na úrovni přílohy č. 1 této smlouvy a zhotovitel zajistí, aby všechny dílčí aktivity byly plněny v odpovídajícím časovém rozmezí. Jakékoli změny harmonogramu budou možné pouze po vzájemné dohodě smluvních stran a jejich potvrzení formou dodatku smlouvy. Monitorovací zprávy, které musí být vypracovány v anglickém jazyce, budou oprávněné osobě objednatele postupovány emailem vždy za 2 kalendářní týdny v průběhu I. a II. etapy a pro III. etapu vždy za kalendářní měsíc, vždy první pracovní den po skončení daného období. Monitorovací zprávy budou vyhotoveny na objednatelém stanoveném formuláři a jejich obsah bude předmětem kontrolního dne za účasti oprávněné osoby (či jím pověřené osoby) na straně objednatele a osoby plnící roli vedoucí/ho dle Přílohy č. 1 této smlouvy (či jí pověřeným zástupcem) na straně zhotovitele. Kontrolní den bude svolán nejpozději do 3 pracovních dnů od odevzdání monitorovací zprávy, uskuteční se online, a zhotovitel má povinnost se jej vždy zúčastnit. Objednatel má právo kdykoliv kontrolní den nesvolat, o čemž zhotovitele v předstihu informuje.
- 3.3. Zhotovitel bude realizovat předmět plnění postupně ve stanovených etapách. Po dokončení první a druhé etapy je povinen předložit objednateli průběžnou zprávu o realizaci etapy (dále jen „**průběžná zpráva**“), a to nejpozději do 30 dnů od ukončení příslušné etapy. Průběžná zpráva bude obsahovat přehled realizovaných aktivit, vyhodnocení realizace ve vztahu k harmonogramu a stavu čerpání v rámci realizace,



včetně identifikace rizik, odchylek a komplikací, které mohly ovlivnit plnění. Dále musí zahrnovat návrhy opatření k jejich řešení a minimalizaci dopadů, jakož i závěry a doporučení pro další postup.

Součástí průběžné zprávy budou také příslušné zdroje ověření, které jsou vymezeny v Příloze č. 1 této smlouvy. Na základě těchto zdrojů ověření bude mezi smluvními stranami provedeno vyhodnocení splnění dané etapy. Objednatel není povinen uznat dokončení etapy, pokud dodané výstupy obsahují vady nebo nesplňují požadované parametry. V takovém případě nebude etapa považována za řádně splněnou, dokud zhotovitel neprovede opravy a nedodá požadované podklady v odpovídající kvalitě.

Průběžná zpráva bude zpracována na objednatelém stanoveném formuláři pro průběžnou zprávu o realizaci předmětu plnění. Zpráva včetně všech relevantních příloh bude předložena v anglickém jazyce pouze v elektronické podobě do datové schránky ČRA, rozsáhlejší soubory je poté možné postoupit přes datová úložiště, přičemž takto zasílané dokumenty musí být pro zadavatele dostupné po dobu min. 30 dní a nesmí být zpoplatněné, či na datovém nosiči typu flashdisk.

Objednatel se zavazuje informovat zhotovitele, zda tuto zprávu schvaluje či zda požaduje její přepracování či doplnění, a to nejpozději do 3 týdnů od jejího doručení (nebude-li objednatel v této lhůtě zhotovitele informovat, nejedná se o schválení). Bude-li objednatel požadovat přepracování či doplnění zprávy, zavazuje se zprávu zhotovitel doplnit/přepracovat do 5 pracovních dnů a doručit ji objednateli. Tento postup se bude opakovat, včetně uvedených lhůt, dokud nebude zpráva objednatelém schválena.

- 3.4. Objednatel si vyhrazuje právo písemně požádat o vyhotovení dodatečné průběžné zprávy včetně všech podkladů nezbytných k posouzení realizace předmětu plnění (např. odborných zpráv, primární dokumentace apod.) nejvýše však jednou za kalendářní rok. Zhotovitel je povinen předložit dodatečnou průběžnou zprávu na základě písemné výzvy ze strany objednatelē či jím pověřeného zástupce nejpozději do 30 kalendářních dnů od doručení této výzvy, a to bezplatně bez nároku na úhradu jakýchkoli nákladů pojících se se zpracováním této zprávy.
- 3.5. Po dokončení třetí etapy realizace je zhotovitel povinen předložit objednateli závěrečnou zprávu o realizaci předmětu plnění (dále jen „**závěrečná zpráva**“), a to nejpozději do 30 dnů od ukončení třetí etapy. Závěrečná zpráva bude pokrývat celé období realizace předmětu plnění a kromě shrnutí poskytnuté technické a odborné podpory v závěrečné fázi realizace (ve III. etapě) bude obsahovat také zhodnocení udržitelnosti a kapacit jednotlivých stakeholderů obsluhovat zhotovitelem nainstalované a zprovozněné systémy v průběhu předcházejících etap.

Závěrečná zpráva bude zpracována na objednatelém stanoveném formuláři pro závěrečnou zprávu o realizaci předmětu plnění. Zpráva včetně všech relevantních příloh bude předložena v anglickém jazyce pouze v elektronické podobě do datové schránky ČRA, rozsáhlejší soubory je poté možné postoupit přes datová úložiště,



příčemž takto zasílané dokumenty musí být pro zadavatele dostupné po dobu min. 30 dní a nesmí být zpoplatněné, či na datovém nosiči typu flashdisk.

Objednatel se zavazuje informovat zhotovitele, zda tuto zprávu schvaluje či zda požaduje její přepracování či doplnění, a to nejpozději do 2 týdnů od jejího doručení (nebude-li objednatel v této lhůtě zhotovitele informovat, nejedná se o schválení). Bude-li objednatel požadovat přepracování či doplnění zprávy, zavazuje se zprávu zhotovitel doplnit/přepracovat do 5 pracovních dnů a doručit ji objednateli. Tento postup se bude opakovat, včetně uvedených lhůt, dokud nebude zpráva objednatelům schválena.

3.6. Schválením každé ze zpráv dojde k formálnímu předání výstupů jednotlivých etap.

Článek 4

Platební podmínky a fakturace

- 4.1. Objednatel a zhotovitel se dohodli na fakturaci a úhradě ceny plnění odpovídající věcnému plnění předmětu smlouvy v souladu s Přílohou č. 1 (Popis předmětu plnění) této smlouvy. Cena plnění uvedená v odst. 2.1. této smlouvy bude uhrazena objednatelům zhotoviteli vždy po schválení průběžné či závěrečné zprávy za danou etapu dle odst. 3.3. a 3.5. této smlouvy ze strany objednatelů.
- 4.2. Zhotovitel se zavazuje předat objednateli fakturu do 5 pracovních dnů od schválení průběžné či závěrečné zprávy za strany objednatelů za danou etapu. Pokud zhotovitel předá objednateli fakturu před schválením zprávy, nebude na ni brán zřetel. Faktura bude objednateli předána elektronicky prostřednictvím emailu na adresu epodatelna@czechaid.gov.cz spolu s protokolem dokládajícím schválení příslušné zprávy ze strany objednatelů.
- 4.3. Faktura vyhotovená zhotovitelem musí mít tyto náležitosti:
 - název zakázky a kód projektu: Optimalizace datového prostředí v Zambii v kontextu projektu SLIM (ZM-2023-062-FO-41030);
 - číslo smlouvy;
 - označení faktury a její číslo;
 - název a sídlo zhotovitele;
 - IČO, DIČ, případně číslo registrace zhotovitele;
 - bankovní spojení;
 - fakturovaná částka, včetně vyčíslení případné DPH.
- 4.4. Faktura vystavená zhotovitelem bude splatná do 30 kalendářních dnů po jejím obdržení oprávněným zástupcem objednatelů.
- 4.5. Objednatel může fakturu vrátit do data její splatnosti, pokud bude obsahovat nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje, nebo nebude odpovídat podmínkám a principům této smlouvy.



Článek 5

Práva a povinnosti smluvních stran

- 5.1. Zhotovitel se zavazuje realizovat předmět plnění za podmínek a způsobem v této smlouvě a jejích přílohách stanoveným.
- 5.2. Objednatel se zavazuje zaplatit za realizaci předmětu plnění dle této smlouvy cenu dle čl. 2 a způsobem dle čl. 4 této smlouvy.
- 5.3. Zhotovitel je povinen informovat objednatele bez zbytečného odkladu o všech okolnostech, které by mohly být na překážku plnění předmětu smlouvy a navrhnout řešení.
- 5.4. Zhotovitel se zavazuje při realizaci předmětu plnění podle Přílohy č. 1 této smlouvy postupovat tak, aby nedocházelo k žádným neopodstatněným prodávám.
- 5.5. Zhotovitel je povinen informovat objednatele o jakékoliv změně v právní subjektivitě a o změně údajů zapsaných v obchodním rejstříku, případně v podobné evidenci.
- 5.6. Zhotovitel se zavazuje umožnit objednateli, jakož i zástupcům Evropské komise v Zambii, provést komplexní kontrolu realizace předmětu plnění, a to kdykoliv v průběhu realizace předmětu plnění nebo v souvislosti s jeho ukončením. Objednatel má právo přístupu ke všem informacím, dokladům vztahujícím se k realizaci předmětu plnění a do všech míst v rozsahu potřebném k provedení této kontroly.
- 5.7. Zhotovitel se zavazuje při využití výsledků předmětu plnění pro účely vědecké, výzkumné a publikační, a při jakémkoliv podávání informací třetím stranám, vždy
 - a) výslovně uvést, že předmět plnění byl financován ze zdrojů státního rozpočtu České republiky, v rámci programu Zahraniční rozvojové spolupráce České republiky, a spolufinancován Evropskou unií;
 - b) výslovně uvést, že předmět plnění byl realizován v rámci projektu „Udržitelná krajina a integrované hospodaření“ (SLIM – Sustainable Landscape through Integrated Management) v rámci programu „Zelené partnerství a investiční program v oblasti Nexu zemědělství, lesnictví, biologická rozmanitost, voda a klima“;
 - c) vždy uvést loga EU, ZRS ČR a Švédska.Zhotovitel se zavazuje postupovat při propagaci dle centralizovaných pravidel komunikace a vizibility projektu SLIM a manuálu EU, který mu bude poskytnut po nabytí účinnosti smlouvy, a plně respektovat vizuální stránku, způsoby prezentace atd.
- 5.8. Zhotovitel je oprávněn použít k referenčním účelům informací o účasti na předmětu plnění v rozsahu písemně odsouhlaseném objednatelem.
- 5.9. Smluvní strany se zavazují, že při plnění závazků a povinností vyplývajících z této smlouvy budou vždy postupovat a vystupovat ve vzájemné součinnosti a jednat tak, aby bylo zachováno a šířeno dobré jméno druhé smluvní strany a vyvarují se takových jednání, která by mohla ohrozit či poškodit dobré jméno druhé smluvní strany. Dále se zavazují, že žádná ze smluvních stran nezaměří druhé smluvní straně žádnou



okolnost, kterou se dozví během realizace práv a povinností vyplývajících z této smlouvy a která by mohla jakýmkoli způsobem ovlivnit nebo změnit záměr předpokládaný touto smlouvou.

- 5.10. Zhotovitel se zavazuje vždy postupovat v souladu s Etickým kodexem, který tvoří přílohu č. 3 této smlouvy.
- 5.11. Smluvní strany se zavazují řídit ustanoveními mezinárodní smlouvy č. 25/2000 Sb. m. s., Úmluva o boji proti podplácení zahraničních veřejných činitelů v mezinárodních podnikatelských transakcích.
- 5.12. Objednatel se zavazuje spolupracovat se zhotovitelem v rozsahu nutném k plnění předmětu smlouvy, a to maximálně 64 člověkohodin poskytování součinnosti měsíčně po dobu všech etap. Součinnost objednatele nenahrazuje plnění smlouvy ze strany dodavatele. Objednatel především poskytne zhotoviteli veškeré údaje potřebné k plnění předmětu smlouvy. Zhotovitel takto získané údaje použije pouze pro plnění této smlouvy.
- 5.13. Zhotovitel bude provádět předmět plnění smlouvy prostřednictvím svých zaměstnanců, případně i s využitím poddodávek. Zhotovitel ponese plnou odpovědnost za jednání a opominutí svých zaměstnanců a za řádné provedení případných poddodávek. Zhotovitel se zavazuje řádně poučit své zaměstnance a poddodavatele a zajistit, aby při provádění předmětu plnění smlouvy postupovali s náležitou odbornou péčí. Zhotovitel se zavazuje zajistit, že se poddodavatel, který je
- a) ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
 - b) právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn některým ze subjektů uvedeným v písm. a) tohoto odstavce, nebo
 - c) fyzickou či právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který jedná jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedeným v písm. a) nebo b) tohoto odstavce,
- nebude podílet na předmětu plnění v objemu větším než 10 % hodnoty předmětu plnění.
- 5.14. Osoby, kterými zhotovitel v rámci zadávacího řízení prokázal splnění kvalifikace (uvedené v příloze č. 1), se osobně zúčastní plnění předmětu smlouvy. Pokud se účastnit nebudou, nebude se daná část předmětu plnění považovat za splněnou. V případě nemožnosti účasti těchto osob z objektivních důvodů, musí být nahrazeni osobami min. stejně kvalifikovanými. Změna každé osoby podléhá předchozímu písemnému schválení objednatelem.
- 5.15. Zhotovitel se zavazuje realizovat předmět plnění smlouvy v souladu s právními předpisy platnými a účinnými v zemi příjemce. Zhotovitel se zavazuje, že on, případně jeho poddodavatel, bude při provádění předmětu smlouvy disponovat příslušnými oprávněními či licencemi, které jsou vyžadovány právními předpisy



v zemi příjemce v souvislosti s realizací předmětu plnění. Zhotovitel prohlašuje, že se s právními předpisy účinnými v zemi příjemce souvisejícími s realizací předmětu plnění náležitě seznámil ještě před podpisem této smlouvy a není mu známo nic, co by mu v realizaci předmětu plnění bránilo, což podpisem této smlouvy stvrzuje.

Článek 6

Autorská práva

- 6.1. V případě, že v rámci plnění dle této smlouvy bude zhotovitelem vytvořeno autorské dílo, uděluje zhotovitel objednateli výhradní oprávnění k výkonu práva na takové dílo (jakož i na jeho jednotlivé části a fáze). Objednatel je oprávněn užít toto dílo v neomezeném rozsahu všemi způsoby uvedenými v ustanovení § 12 odst. 4 zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, a to bez časového, územního nebo množstevního omezení. Úplata za poskytnutí takového oprávnění je zahrnuta v ceně uvedené v odst. 2.1. této smlouvy.
- 6.2. Zhotovitel má povinnost poskytnout objednateli veškeré zdrojové kódy či migrační skripty k veškerým autorským dílům vytvořeným v rámci realizace díla či autorským dílům užitým zhotovitelem v rámci realizace díla (např. jako součást díla). Tímto se myslí veškeré zdrojové kódy k autorským dílům, do nichž zhotovitel zasahoval, jakkoli je měnil, upravoval či pozměňoval. Zhotovitel je povinen zajistit si pro realizaci díla odpovídající oprávnění předat objednateli výše uvedené zdrojové kódy k takto užitým autorským dílům, přičemž pokud není zhotovitel schopen tyto zajistit (např. z důvodu nesouhlasu původce zdrojového kódu k autorskému dílu), zavazuje se zhotovitel nahradit takovou součást díla jiným autorským dílem, k němuž má zajištěny odpovídající zdrojové kódy, nedohodnou-li se objednatel a zhotovitel písemně jinak. V případě předčasného ukončení smlouvy zhotovitel předá objednateli zdrojové kódy či migrační skripty aktuální ke dni ukončení smlouvy, nedohodnou-li se objednatel a zhotovitel písemně jinak.
- 6.3. Zhotovitel prohlašuje a ručí za to, že výstupy nebo jejich jednotlivé součásti, jakož i výkon práv, lze užít, a že tyto výstupy neporušují nebo nezasahují jakýmkoliv způsobem do autorských práv nebo jiných práv duševního nebo průmyslového vlastnictví třetích osob. Zhotovitel bez zbytečného odkladu nahradí objednateli na jeho žádost jakoukoliv škodu vzniklou v důsledku porušení nebo zásahů do takových práv třetích osob.

Článek 7

Ukončení smlouvy a smluvní pokuty

- 7.1. Objednatel je oprávněn odstoupit od této smlouvy, jestliže zhotovitel:
- nabízel, dával, přijímal nebo zprostředkovával nějaké hodnoty s cílem ovlivnit chování nebo jednání kohokoliv, ať již státního úředníka nebo někoho jiného, přímo nebo nepřímo, v zadávacím řízení nebo při provádění této smlouvy; nebo



- b) zkresloval skutečnosti za účelem ovlivnění zadávacího řízení nebo provádění smlouvy ke škodě objednatele, včetně užití podvodných praktik k potlačení a snížení výhod volné a otevřené soutěže; nebo
- c) jestliže vůči majetku zhotovitele bude probíhat insolvenční řízení, v němž bude vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh bude zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení nebo pokud bude konkurs zrušen proto, že majetek je zcela nepostačující nebo bude zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů nebo pokud bude zhotovitel v likvidaci;

a také v případě

- d) podstatného a závažného porušení nebo nedodržení sjednaných podmínek zhotovitelem, za které se pro tento účel považuje úmyslné porušení nebo nedodržení závazků zhotovitele neplněním nebo opožděným plněním předmětu smlouvy a/nebo závazků uvedených v čl. 4 této smlouvy, a/nebo neumožnění kontroly předmětu plnění objednateli či zástupcům Evropské komise v Zambijské republice ve smyslu odst. 5.6. této smlouvy, a/nebo ohrožení či poškození dobrého jména druhé smluvní strany dle odst. 5.9. této smlouvy; nebo
 - e) porušení Etického kodexu, který tvoří přílohu č. 3 této smlouvy.
- 7.2. Objednatel je oprávněn tuto smlouvu vypovědět i bez udání důvodu. Výpovědní doba činí jeden kalendářní měsíc a počíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícím po měsíci, v němž byla výpověď doručena zhotoviteli.
- 7.3. Zhotovitel se v případě prodlení s dokončením každé etapy realizace předmětu plnění, v termínech specifikovaných v odst. 3.1. této smlouvy, zavazuje zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den prodlení.
- 7.4. Zhotovitel se zavazuje uhradit smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč za každý i započatý den prodlení s plněním závazků stanovených v kapitole 2.7 přílohy č. 1 této smlouvy.
- 7.5. Zhotovitel se zavazuje uhradit smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč za každé porušení etického kodexu, který je přílohou č. 3 této smlouvy. Stejnou smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč za každé jedno porušení pravidel komunikace ve smyslu odst. 5.7.
- 7.6. Zhotovitel se zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení se splněním každé z následujících povinností:
- a) odevzdání aktuální informace o stavu realizace předmětu plnění (monitorovací zprávy) v termínu uvedeném v odst. 3.2. této smlouvy,
 - b) odevzdání či vypořádání průběžné zprávy v termínech uvedených v odst. 3.3. této smlouvy,
 - c) odevzdání dodatečné průběžné zprávy v termínu uvedeném v odst. 3.4. této smlouvy,



- d) odevzdání či vypořádání závěrečné zprávy v termínech uvedených v odst. 3.5. této smlouvy,
 - e) odstranění reklamované vady předmětu plnění v termínu uvedeném v odst. 8.3. této smlouvy.
- 7.7. Pokud jsou splněny podmínky pro odstoupení od této smlouvy ze strany objednatele, může objednatel současně s odstoupením od této smlouvy uplatnit nárok na smluvní pokutu z důvodu porušení smluvní povinnosti, které bylo důvodem objednatele pro odstoupení od této smlouvy, a to ve výši 5 % celkové ceny plnění, uvedené v odst. 2.1. této smlouvy.
- 7.8. Všechny smluvní pokuty uvedené v tomto článku této smlouvy je zhotovitel povinen uhradit objednateli do 30 kalendářních dnů po doručení písemného uplatnění nároku na smluvní pokutu a jejího vyčíslení ze strany objednatele, pokud v písemném uplatnění smluvní pokuty nebude uveden termín pozdější, či započtení smluvní pokuty, oproti platbě, kterou má objednatel uhradit zhotoviteli.
- 7.9. Uhrazením smluvní pokuty není dotčen nárok objednatele na úhradu vzniklé škody. Smluvní strany se dohodly, že nebudou aplikovat ust. § 2050 občanského zákoníku.

Článek 8

Odpovědnost smluvních stran, výskyt živelní pohromy a neočekávaný zásah vyšší moci

- 8.1. Zhotovitel provádí práce v České republice i v zahraničí na vlastní riziko, vlastní náklady a na vlastní odpovědnost. Objednatel nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé při řešení předmětu plnění nebo v souvislosti s jeho řešením zhotoviteli ani žádnému dalšímu subjektu.
- 8.2. V případě výskytu živelní pohromy, epidemie, válečného konfliktu apod. doloženého vyjádřením příslušného zastupitelského úřadu České republiky v zemi příjemce, která znemožní realizaci předmětu plnění, přeruší zhotovitel neprodleně práce na realizaci předmětu plnění a předloží objednateli písemnou zprávu o průběhu řešení předmětu plnění, a to nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne, kdy k přerušení prací došlo. Zhotovitel je povinen pokračovat v realizaci předmětu plnění bez zbytečného odkladu po skončení překážek bránících v provádění prací, nebude-li objednatel po dohodě se zhotovitelem stanoven jiný postup, včetně možného ukončení realizace předmětu plnění (zejména, nebude-li mít další plnění smysl, překážky v realizaci předmětu plnění budou trvat déle než šest měsíců apod.). O dobu přerušování prací budou posunuty termíny plnění stanovené v této smlouvě a jejich přílohách. V případě ukončení realizace předmětu plnění bude zhotoviteli uhrazena částka odpovídající dosud provedeným a neuhrazeným pracím.
- 8.3. Zhotovitel poskytuje objednateli na předmět plnění záruku za jakost v délce 12 měsíců. Záruční doba počne běžet okamžikem schválení závěrečné zprávy dle odst. 3.5. této smlouvy. V této záruční době se zhotovitel zavazuje bezplatně odstranit reklamované vady do 30 dnů od jejich oznámení příjemcem, potažmo prostřednictvím objednatele, a to na místě využívání dodaných služeb (Zambie).



Článek 9

Ustanovení týkající se ochrany osobních údajů

- 9.1. Objednatel předává zhotoviteli osobní údaje nezbytné pro plnění výše uvedené smlouvy ze strany zhotovitele a zhotovitel je tedy v pozici zpracovatele ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES, (dále jen „GDPR“). Zhotovitel je povinen postupovat i v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů. Osobní údaje předávané zhotoviteli jsou blíže specifikovány v příloze č. 4 této smlouvy.
- 9.2. Osobní údaje budou zhotovitelem zpracovávány pouze po dobu trvání smlouvy.
- 9.3. Zhotovitel se zavazuje, že bude dodržovat veškeré povinnosti stanovené mu právními předpisy upravujícími ochranu osobních údajů, zejména pak GDPR, a zachovávat mlčenlivost ohledně osobních údajů získaných od objednatele.
- 9.4. Zhotovitel se zavazuje, že bude zpracovávat osobní údaje pouze na základě doložených pokynů objednatele a informuje objednatele o případných požadavcích na předání osobních údajů do třetí země nebo mezinárodní organizaci, pokud právní předpisy nestanoví, že toto informování z důležitých důvodů veřejného zájmu není možné.
- 9.5. Zhotovitel se zavazuje, že zajistí, aby se osoby oprávněné pro něj zpracovávat osobní údaje zavázaly k mlčenlivosti nebo aby se na ně vztahovala zákonná povinnost mlčenlivosti.
- 9.6. Zhotovitel se zavazuje, že dodrží podmínky stanovené objednatelem pro zapojení dalšího zpracovatele, zejména bude vybírat dalšího zpracovatele se zvláštní pečlivostí a bude od něj požadovat takové záruky, které zabezpečí ochranu osobních údajů aspoň v rozsahu odpovídající úrovni zabezpečení zhotovitele a požadavkům GDPR. Zapojení dalšího zpracovatele je možné jen s písemným souhlasem objednatel.
- 9.7. Zhotovitel se zavazuje, že poskytne součinnost objednateli pro splnění jeho povinnosti vyřídit žádost subjektu údajů vztahující se k výkonu jeho práv a k jednáním s dozorovým orgánem.
- 9.8. Zhotovitel se zavazuje, že osobní údaje získané od objednatele nijak nezneužije pro svůj prospěch nebo ve prospěch třetí osoby.
- 9.9. Zhotovitel prohlašuje, že osobní údaje získané od objednatele budou dostatečně chráněny jeho systémem technických a organizačních opatření. Tento systém ochrany se zavazuje pravidelně kontrolovat. V rámci těchto opatření bude zhotovitel zejména nakládat s osobními údaji tak, aby nebyly zpřístupněny nepovolaným osobám, tj. osobní údaje v listinné podobě, na výměnných a vyjímatelných datových médiích bude ukládat mimo dosah třetích osob v uzamykatelných prostorech nebo skříních a výpočetní techniku zabezpečí přístupovým heslem.



- 9.10. Zhotovitel se zavazuje přijmout taková technická a organizační opatření, aby dosáhl stejné nebo vyšší úrovně ochrany jako objednatel, pokud to po něm lze spravedlivě požadovat s ohledem na výši nákladů, kterou na tato opatření bude muset vynaložit.
- 9.11. Zhotovitel se zavazuje, že s objednatelem bude spolupracovat při posuzování vlivu na ochranu osobních údajů a v otázkách zabezpečení osobních údajů a ohlašování porušení tohoto zabezpečení.
- 9.12. Dojde-li k porušení zabezpečení osobních údajů je zhotovitel povinen tuto skutečnost bez zbytečného odkladu ohlásit objednateli, nejpozději pak do 48 hodin.
- 9.13. Zhotovitel se zavazuje, že poskytne objednateli veškeré informace nutné k doložení plnění všech povinností zhotovitele při zpracování osobních údajů a umožní objednateli provádění kontroly.
- 9.14. V případě, že má zhotovitel za to, že určitý pokyn objednatele je v rozporu s GDPR nebo jinými právními předpisy týkajícími se ochrany osobních údajů, neprodleně na to objednatele upozorní.
- 9.15. Po ukončení poskytování služeb zhotovitel provede likvidaci všech osobních údajů zpracovaných pro objednatele s výjimkou těch osobních údajů, které si objednatel vyžádá zpět a těch osobních údajů, které musí archivovat po dobu stanovenou zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, nebo jiným právním předpisem.
- 9.16. Pokud zhotovitel v průběhu realizace předmětu plnění získá osobní údaje, které bude předávat objednateli, je zhotovitel povinen zajistit před zahájením zpracování od subjektu údajů nebo jeho zákonného zástupce v případě, že subjektem údajů je dítě, písemný souhlas se zpracováním jeho osobních údajů objednatelem a tento písemný souhlas předat bez zbytečného odkladu od jeho získání objednateli, pokud nebude možné zpracování osobních údajů objednatelem provést v souladu s GDPR bez souhlasu subjektu údajů. Souhlas bude udělen na formuláři souhlasu, který tvoří přílohu č. 5 této smlouvy.

Článek 10

Závěrečná ustanovení

- 10.1. Práva a povinnosti smluvních stran a veškeré otázky z této smlouvy vyplývající, pokud nejsou upraveny touto smlouvou, řídí se občanským zákoníkem. Smluvní strany se dohodly, že ustanovení § 647, § 1740 odst. 3, § 1757 odst. 2 a 3, § 1765 odst. 1, § 1766, § 1793, § 1794, § 1795, § 1805 odst. 2 a § 1971 občanského zákoníku, se na právní vztah založený touto smlouvou nepoužijí.
- 10.2. Smluvní strany se zavazují, že při plnění závazků a povinností vyplývajících z této smlouvy budou vždy postupovat tak, aby svým jednáním nebo opomenutím nepoškodily dobré jméno České republiky.
- 10.3. Veškeré změny a doplňky této smlouvy mohou být činěny pouze formou písemných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran.



- 10.4. Tato smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech s platností originálu, dva jsou určeny pro objednatele a jeden pro zhotovitele. V případě elektronického podpisu smlouvy bude jen jedno vyhození smlouvy opatřené elektronickými podpisy zástupců obou smluvních stran.
- 10.5. Zhotovitel bezvýhradně souhlasí se zveřejněním své identifikace a dalších údajů v této smlouvě uvedených, včetně dohodnuté ceny.
- 10.6. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva bude zveřejněna v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, jelikož je objednatel povinnou osobou ve smyslu tohoto zákona, a s jejím zveřejněním souhlasí. Zveřejnění se zavazuje zajistit objednatel do 30 dnů od podpisu této smlouvy oběma smluvními stranami.
- 10.7. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu a účinnosti okamžikem uveřejnění v registru smluv.
- 10.8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:
- Příloha č. 1 – Popis předmětu plnění;
 - Příloha č. 2 – Strukturovaný rozpočet;
 - Příloha č. 3 – Etický kodex;
 - Příloha č. 4 – Osobní údaje předávané zhotoviteli;
 - Příloha č. 5 – Souhlas subjektu údajů.
- 10.9. Smluvní strany potvrzují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem souhlasí, že nebyla uzavřena v tísní ani za nápadně nevýhodných podmínek. Na důkaz toho připojují své podpisy.

V Praze dne:



za objednatele:

Ing. Michal Minčev, MBA
ředitel České rozvojové agentury

V Hradci Králové dne:



za zhotovitele:

Ing. Milan Novotný, jednatel

Příloha č. 1 – Popis předmětu plnění

Obsah

1 Seznam použitých zkratk	2
2 Specifikace předmětu plnění	3
2.1 Iniclace realizace	3
2.2 Cílový koncept	6
2.3 Dodávka GIS řešení pro NRSC	11
2.4 Dodávka GIS řešení pro FD	16
2.5 Migrace dat	22
2.6 Školení	25
2.6.1 Lusaka	25
2.6.2 Provincie	30
2.7 Poskytování odborných služeb a technické podpory	34
3 Harmonogram	35

1 Seznam použitých zkratk

Zkratka	Význam
DMMU	Disaster Management and Mitigation Unit
DPZ	Dálkový průzkum Země
FD	Forestry Department na Ministry of Green Economy and Environment
GIS	Geografický informační systém
MD	Man-day – člověkoden označuje práci jedné osoby po dobu jednoho pracovního dne (tedy 8 pracovních hodin)
ZMD	Meteorology Department na Ministry of Green Economy and Environment
MLGRD	Ministry of Local Government and Rural Development
MoA	Ministry of Agriculture
MoFNP	Ministry of Finance and National Planning
NPWD	National Parks and Wildlife Department na Ministry of Tourism
NRSC	National Remote Sensing Centre
NS	Normostrana
OGC	Open Geospatial Consortium
SLIM	Sustainable Landscape through Integrated Management
ÚZŘ	Účastník zadávacího řízení
WARMA	Water Resource Management Authority
Widget	Funkční komponenta lehkého klienta vytvořeného ve Experience Builderu
ZamStats	Zambia Statistical Agency
ZARI	Zambia Agricultural Research Institute
ZEMA	Zambia Environmental Management Agency
ZD	Zadávací dokumentace

2 Specifikace předmětu plnění

Předmětem plnění této veřejné zakázky je komplexní dodávka služeb (implementace či migrace dat) a školení. V následujících kapitolách je podrobněji popsán předmět plnění a jeho konkrétní postup v čase realizace. Potřebný kontext pro tvorbu nabídky, včetně zevrubného profilu cílových uživatelů dodávaného, je obsažen v Příloze č. 3 ZD.

2.1 Iniciační realizace

Tato fáze navazuje neprodleně na podpis smlouvy a v rámci ní dojde k:

- zajištění zdrojů: potvrzení dostupnosti všech potřebných zdrojů, jako jsou lidé či technologie včetně zajištění např. očkování pro pobyt v Zambii;
- nastavení komunikačních kanálů: stanovení způsobů a frekvence komunikace mezi členy týmu a zainteresovanými stranami;
- navázání kontaktu se stakeholdery pro plánování schůzek pro tvorbu cílového konceptu;
- identifikace a analýza rizik: aktualizace a detailní analýza potenciálních rizik a plánování opatření pro jejich minimalizaci;

Fáze je ukončena uspořádáním úvodní schůzky, kde bude výše uvedené prezentováno spolu s jasně vymezenými rolmi jednotlivých členů realizačního týmu. Povinnou součástí realizačního týmu nad rámec odpovědných osob plnících kvalifikace bude v této fázi také osoba v roli koordinátora, zodpovědná za operativní koordinaci aktivit a průběžnou komunikaci se stakeholdery v Zambii.

ÚZŘ uvede složení realizačního týmu s odkazem na plněné kvalifikace v rámci ZŘ (tzn. 4 role), potažmo jakékoliv další identifikované role v týmu (např. Vývojář/ka, pokud vyplněn/a v rozpočtu).

Následovat přitom bude následující formát: Jméno Příjmení – role v realizačním týmu (např. školitel) – odpovědnost (např. za vyhotovení Cílového konceptu).

Odpovědnosti budou pokryty způsobem, že každý oddíl této přílohy od podkapitoly 2.2. do 2.7. bude mít řádně přidělenou a identifikovanou odpovědnou osobu.

Poznámka k vyplnění rozpočtu: Role Team Lead (vedoucí projektu): v bodě 1.1 se jedná o obecné projektové vedení, v případě zapojení vedoucího projektu do konkrétních činností včetně přítomnosti v Zambii, doplňte pracnost ke konkrétní aktivitě (např. 2.1, 3.1).

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- uspořádaná úvodní schůzka a oboustranně podepsaný zápis z ní.

Návaznost a kontext realizace projektu:

Iniciační fáze realizace projektu je chápána jako řízený proces navazující na výsledky projektu Výchozí analýza datového prostředí v Zambii (2024), který poskytuje detailní znalost institucionálního, datového a technického prostředí zapojených stakeholderů. Cílem iniciační fáze není znovuobjevování vstupních informací, ale jejich ověření, aktualizace a převod do konkrétních realizačních rozhodnutí pro následující fázi tvorby Cílového konceptu.

V této fázi dojde k potvrzení dostupnosti klíčových zdrojů (personálních, technických a organizačních), nastavení komunikačních kanálů a pravidel spolupráce mezi realizačním týmem, zadavatelem a zambijskými institucemi a k ověření připravenosti stakeholderů z hlediska dat, IT infrastruktury a kapacit pro zahájení implementačních aktivit.

*Realizační tým je sestaven jako strategické konsorcium, které kombinuje špičkovou technologickou expertizu společnosti **T-MAPY spol. s r.o.** (přední český dodavatel GIS a dlouholetý Bronze Partner společnosti Esri) s odbornou, kontextovou a realizační kapacitou neziskové organizace **Nature Balance, z. s.**, jež do projektu přináší znalost místního institucionálního, datového a provozního prostředí včetně datové i legislativní provázanosti mezi jednotlivými stakeholdery v Zambii, zkušenost s realizací rozvojových projektů a dlouhodobé zkušenosti se vzděláváním v oblasti GIS a dálkového průzkumu Země, se zaměřením na práci s geodaty a satelitními snímky v kontextu veřejné správy, územního plánování, klimatu a životního prostředí. Tato znalost snižuje riziko implementace a šetří čas.*

Toto propojení zajišťuje nejen vysokou technickou kvalitu navrženého řešení, ale také efektivní koordinaci aktivit na místě realizace, plynulý přenos výsledků do praxe a udržitelnost výstupů projektu v podmínkách zambijského prostředí.

Složení realizačního týmu a odpovědnosti:

*Realizační tým je sestaven tak, aby kombinoval technologickou expertizu hlavního dodavatele, společnosti **T-MAPY, s.r.o.** s detailní znalostí místního prostředí, institucionálních vazeb a provozních podmínek v Zambii nositele **Nature Balance, z.s.** Součástí týmu je koordinátor na místě realizace, který zajišťuje řízení interakcí se stakeholdery v iniciační fázi, ověřování jejich připravenosti a přenos validovaných vstupů do fáze tvorby Cílového konceptu.*

Odpovědnosti v realizačním týmu jsou rozděleny tak, aby každá aktivita měla jasně určenou odpovědnou osobu garantující odbornou i organizační správnost náplně příslušné části realizace.

Za koordinaci iniciační fáze jako celku odpovídá Vedoucí projektu ve spolupráci s Koordinátorem projektu na místě realizace.

- **Ing. Marek LESÁK – Vedoucí projektu (Team Lead)**
 - **Role:** Hlavní kontaktní osoba pro zadavatele, zodpovědná za celkové řízení projektu, dodržování harmonogramu a rozpočtu.
 - **Odpovědnost:** Řízení rizik, koordinace technického týmu v ČR a implementačního týmu v Zambii, reporting, dohled nad kvalitou výstupů. Zodpovídá za koordinaci aktivit souvisejících s technickou podporou a udržitelností řešení dle kapitoly 2.7.
- **Mgr. Tomáš LICZKA – IT/GIS Architekt (IT/GIS Architect)**
 - **Role:** Technický garant celého řešení.
 - **Odpovědnost:** Návrh robustní architektury pro NRSC (Esri platforma) a FD (Open-source platforma postavená na technologiích T-WIST/Spinbox). Zajištění sizingu HW, návrh bezpečnostních politik, zálohovacích strategií a integrace komponent. Garantuje technickou správnost kap. 2.2, 2.3 a 2.4. Odpovídá za odbornou správnost návrhu technického řešení, architektury GIS, návrh hardwarového sizingu, bezpečnostního a provozního rámce a za koordinaci technických vstupů do následné implementační fáze projektu.

- **RNDr. Stanislav ŠŤASTNÝ – GIS Analytik, Vývojář GIS aplikací ? (GIS analyst)**
 - **Role:** *Expert na datové modelování a migraci.*
 - **Odpovědnost:** *Detailní analýza zdrojových dat stakeholderů, návrh migračních skriptů (ETL), definice datových modelů v souladu s SLIM Geospatial Dataset Creation Guidelines (Příloha č. 9), konfigurace mapových aplikací. Garantuje kapitolu 2.5. Odpovídá za migraci dat.*
- **Ing. Vladimír MARŠÍK – Vývojář GIS aplikací (Developer)**
 - **Role:** *Odpovědný za vývoj a konfiguraci aplikační vrstvy GIS řešení.*
 - **Odpovědnost:** *Vývoj a přizpůsobení mapových aplikací, webových rozhraní a aplikačních komponent nad navrženou GIS architekturou, implementace aplikační logiky a integrace datových sad připravených v rámci migrační fáze, publikace mapových a aplikačních služeb v souladu se schváleným cílovým konceptem. Spolupráce s IT/GIS architektem a GIS analytikem při realizaci funkčních částí řešení. Koordinace aktivit se školicím týmem. Vývojář zajišťuje technickou stránku migrace a připravuje migrační nástroje tak, aby byly předatelné a opakovatelně použitelné i po ukončení projektu.*
- **Mgr. Jan OPRCHAL (NB) – Koordinátor a Hl. školitel (Coordinator/ Lead Trainer)**
 - **Role:** *Expert na prostředí Zambie a kapacitní rozvoj v oblasti GIS/DPZ*
 - **Odpovědnost:** *Využití detailní znalosti všech 12 zapojených stakeholderů získané při realizaci projektu Výchozí analýza datového prostředí v Zambii pro efektivní koordinaci aktivit na místě realizace. Zajištění operativní komunikace s místními institucemi a úřady, logistické zabezpečení výjezdů a školení (organizace účastníků, zajištění školicích prostorů, technické zázemí, catering, doprava, distribuce technického vybavení). Odpovědnost za obsahovou kvalitu, srozumitelnost a praktickou využitelnost školení v souladu se schváleným rozsahem projektu. Garantuje kapitolu 2.6.*
- **prof. RNDr. Tomáš ŘEZŇÍK, Ph.D. (NB) – Odborný garant (Conceptual Lead)**
 - **Role:** *Expert na geodatové prostředí v Zambii, Odborný garant koncepce*
 - **Odpovědnost:** *Odborná supervize iniciační fáze: zajišťuje metodický soulad implementace/migrace dat a školení s aktuálním stavem datové infrastruktury v Zambii, rozvíjející zkušenosti z Výchozí analýzy datového prostředí v Zambii (2024). Aktivní účast na první misi do Zambie a úvodních jednáních se stakeholdery (zejména NRSC, FD, Smart Zambia Institute a další) za účelem sladění návrhu řešení s institucionálním rámcem projektu SLIM a vládními IT standardy. Podpora Vedoucího projektu při nastavení Cílového konceptu a identifikaci klíčových rizik v iniciační fázi. Přispívá a reviduje náplně kapitol 2.1 a 2.2. Odpovídá za návrh Cílového konceptu.*

První kroky realizace:

Iniciační fáze bude zahájena interním kick-off setkáním realizačního týmu, jehož cílem je sladění technického, organizačního a časového rámce projektu. Bezprostředně poté bude navázána komunikace s klíčovými zambijskými stakeholdery, zejména NRSC a Forestry Department, s cílem potvrdit vstupní předpoklady identifikované v rámci baseline analýzy a upřesnit aktuální stav připravenosti institucí.

Díky předchozímu přímému zapojení subdodavatele Nature Balance, z.s. do analytické fáze projektu SLIM jsou již navázány funkční pracovní vztahy s klíčovými osobami zapojených institucí, což umožňuje efektivní zahájení realizačních aktivit bez prodlev.

Paralelně bude zahájen proces vyřízení viz a formálních náležitostí pro vstup do NRSC/FD, kde využijeme existující administrativní kanály subdodavatele.

Identifikace klíčových rizik realizace projektu a návrhy opatření:

Identifikace a řízení rizik je nedílnou součástí iniciační fáze projektu. Zároveň jde o průběžný proces probíhající po celou dobu realizace. Projekt je realizován v prostředí s různorodými institucionálními, technickými a personálními podmínkami a to klade zvýšené nároky na koordinaci a flexibilitu realizace. Na základě zkušeností realizačního týmu z předchozích aktivit projektu SLIM a znalosti místního kontextu byla identifikována následující rizika a opatření k jejich zmírnění:

R1: Koordinace a spolupráce mezi zapojenými institucemi

Zapojené instituce se liší svým mandátem, rozhodovacími procesy i provozními prioritami. To může vést ke zpomalení realizace a k nejasnostem v odpovědnostech.

Opatření: Již v iniciační fázi budou jasně definovány role a odpovědnosti jednotlivých aktérů, nastaveny komunikační kanály a pravidelnost koordinačních setkání. Klíčovou roli sehraje koordinátor projektu, který zajišťuje operativní komunikaci a sladění aktivit v souladu s rámcem projektu SLIM.

R2: Kvalita, dostupnost a interoperabilita vstupních dat

Dostupná geoprostorová data mohou vykazovat rozdílnou úroveň kvality, aktuálnosti, úplnosti a popisu metadat. To může ovlivnit tempo implementace a rozsah výstupů.

Opatření: V rámci iniciační fáze proběhne ověření dostupnosti a stavu datových sad. Realizace bude založena na práci s prioritními daty a na postupném zlepšování jejich struktury, standardizace a dokumentace v souladu s principy SLIM a INSPIRE.

R3: Omezené personální kapacity a fluktuace pracovníků

Vysoká vytíženost klíčových pracovníků a možné personální změny v institucích mohou ohrozit kontinuitu aktivit a přenos znalostí.

Opatření: Projekt se pokusí cíleně zapojit více pracovníků z každé instituce. Důraz bude kladen na systematický přenos know-how, dokumentaci postupů a prakticky orientovaná školení. Tím se sníží závislost na jednotlivcích a posílí institucionální paměť.

R4: Riziko následného omezeného využití výstupů v rozhodovacích procesech

Existuje riziko, že vytvořené nástroje, mapové výstupy a datové analýzy nebudou plně integrovány do běžné rozhodovací praxe institucí.

Opatření: Záměrem projektu je orientace na praktické využití výstupů. Uživatelé budou zapojeni do návrhu řešení, školení budou postavena na reálných datech a scénářích rozhodování a výstupy budou prezentovány jako nástroje podpory plánování, řízení krajiny a krizového rozhodování.

R5: Technická a provozní omezení IT infrastruktury

Rozdílná úroveň HW, SW a IT podpory u jednotlivých institucí může ovlivnit způsob a tempo implementace. A to nejen u NRSC a FD MGEE, ale i u ostatních zapojených institucí.

Opatření: Navrhovaná řešení jsou koncipována modulárně a škálovatelně. Technické požadavky budou přizpůsobovány reálným kapacitám institucí a implementace bude probíhat postupně s důrazem na provozní udržitelnost.

R6: Externí a nepředvídatelné vlivy

Logistické, zdravotní, ekonomické nebo institucionální faktory mohou dočasně ovlivnit harmonogram nebo formu realizace aktivit.

Opatření: Projekt v těchto případech počítá s možností flexibilního plánování, úprav v rámci schváleného harmonogramu a kombinací prezenčních a vzdálených forem spolupráce při zachování klíčových výstupů projektu. Veškeré případné úpravy budou realizovány v souladu s požadavky a schválenými postupy zadavatele.

Vymezení hranic plnění (Role integrátora): V souladu s efektivním nastavením projektu přistupuje naše konsorcium k realizaci z pozice Systémového integrátora.

Hardware: Předpokládáme, že veškerý hardware (servery pro NRSC/FD, notebooky pro školení) bude pořízen v rámci jiných částí projektu SLIM nebo zajištěn přímo příjemci (NRSC, FD), případně bude poskytnut formou IaaS (Infrastructure as a Service). Naší rolí je odborná specifikace parametrů (sizing), akceptace připraveného prostředí a následná instalace a konfigurace software.

Software: Komerční licence (Esri, ENVI) jsou zajištěny mimo tuto zakázku. My zajišťujeme jejich nasazení, aktivaci a správu. Open-source komponenty (pro FD) dodáváme a instalujeme kompletně v rámci naší dodávky.

Postup a klíčové kroky kapitoly Iniciace realizace:

Každá realizační fáze je popsána prostřednictvím přehledu klíčových kroků (A1–Ax), souvisejícího milníku, odpovědné osoby a zdrojů ověření.

A1: Interní kick-off projektu v T1

Interní zahajovací schůzka realizačního týmu, následovaná online schůzkou s týmem stále mise CzechAid v Zambii, jejímž cílem je sladění technického, organizačního a časového rámce realizace. Výstupem je sjednocené pochopení cílů iniciační fáze a připravenost týmu na jednání se stakeholdery.

A2: Úvodní schůzka se zadavatelem a klíčovými stakeholdery v T1, výjezd do Zambie 10D

Uspořádání úvodní schůzky v Lusace, jejímž cílem je validace vstupních předpokladů projektu, potvrzení rolí jednotlivých institucí, ověření dostupnosti dat, základních IT předpokladů a personálních kapacit a odsouhlasení rámcového harmonogramu následující etapy realizace. Výjezd do Zambie A2 se shoduje s výjezdem v rámci aktivity A4.

A3: Ukončení Iniciační fáze v T1

Vyhodnocení výsledků úvodních jednání, shrnutí potvrzených vstupů, identifikace otevřených rizik a formulace závěrů, které budou sloužit jako závazný vstup pro zpracování Cílového konceptu. Součástí je vytvoření a schválení zápisů z klíčových jednání.

Milník M1: Iniciační fáze v T1

Potvrzený stav připravenosti projektu pro fázi tvorby Cílového konceptu, zahrnující ověřenou dostupnost klíčových datových sad, rámcově validované IT / HW / SW předpoklady, potvrzené role stakeholderů a odsouhlasený harmonogram dalšího postupu.

Zdroj ověření: zápisy z iniciačních jednání (potvrzené role stakeholderů, ověřené vstupní předpoklady (data/IT), schválený rámcový harmonogram)

Odpovědná osoba: Ing. Marek LESÁK (T-MAPY, s.r.o.)
Mgr. Jan OPRCHAL (Nature Balance, z.s.)

2.2 Cílový koncept

Prvním výstupem z realizace veřejné zakázky bude Cílový koncept – ve smyslu detailního upřesnění postupu realizace veřejné zakázky.

Cílový koncept musí obsahovat následující:

- řešení infrastruktury;
- postup instalace:
 - serverového prostředí u NRSC;
 - serverového prostředí u FD;
 - koncových zařízení (vlastní instalaci si zajistí stakeholder nebo v případě nákupu nového HW bude zajištěna dodavatelem tohoto HW);
- migrace dat;
- návrh mapových aplikací včetně funkcionalit pro jednotlivé stakeholdery;
- koncepce zálohování a archivace;
- podrobný harmonogram;
- podrobný plán školení včetně předání koncových zařízení (v rámci jiné zakázky budou pořízeny i notebooky, které budou zprovozněny a nainstalován potřebný software. V případě školení v provinciích budou notebooky předány školiteli a ten je rozdává na začátku školení (oproti podepsání připraveného předávacího protokolu);
- postup testování;
- rozsah a tvorba dokumentace;
- seznam testovacích scénářů,
- zdroje ověření.

Cílový koncept rozšíří a upřesní tento dokument Popis předmětu plnění, včetně identifikace případných rozdílů, a po akceptaci se stane závazným v rámci další realizace projektu.

V rámci tvorby Cílového konceptu zhotovitel absolvuje minimálně 2 výjezdy do Zambie (na začátku pro sběr informací a ke konci pro prezentaci a verifikaci), každý v trvání minimálně 10 pracovních dní. V rámci prvního výjezdu je vyžadovaná účast minimálně vedoucího projektu, IT/GIS architekta a GIS analytika (tedy 3 osob). V rámci druhého výjezdu je vyžadovaná účast minimálně dvou z GIS analytik, vedoucí projektu nebo IT/GIS architekt.

ÚZŘ uvede návrh řešení zpracování cílového konceptu (min. 1 NS), který musí obsahovat:

- *přístup k tvorbě Cílového konceptu celého řešení*
- *plán schůzek – včetně osobních schůzek v Zambii;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity.*

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- oboustranně potvrzené zápisy ze schůzek se stakeholdery;
- akceptovaný a podepsaný cílový koncept všemi stakeholdery.

Východisko pro Cílový koncept:

Realizátor vystupuje v rámci realizace této veřejné zakázky primárně v roli integrátora a implementátora GIS řešení. V této roli odpovídá také za to, že navržené řešení je interoperabilní a připravené na zapojení do širšího ekosystému projektu SLIM a budoucí národní infrastruktury prostorových dat. Nepřebírá však roli dodavatele hardwarové infrastruktury ani komerčních softwarových licencí ve smyslu jejich pořízení či financování. Jeho odpovědnost spočívá zejména v návrhu hardwarových parametrů (sizingu infrastruktury), ověření připravenosti cílového prostředí, instalaci a konfiguraci softwarových komponent, migraci dat, testování a uvedení celého řešení do produkčního provozu v souladu s licenčními a bezpečnostními požadavky, včetně následného proškolení uživatelů.

Fyzická dodávka hardwarové infrastruktury, tedy zejména serverů a koncových zařízení, není předmětem této zakázky. Stejný princip se uplatňuje i na komerční softwarové licence (např. platforma ArcGIS Enterprise, ArcGIS Image Server, ENVI). Předpokládá se, že tyto licence budou zajištěny zadavatelem v rámci jiné zakázky projektu SLIM nebo prostřednictvím samostatného dodavatele, a budou k dispozici nejpozději k zahájení fáze implementace řešení, což je předpokladem pro dodržení harmonogramu projektu.

Realizátor však v této souvislosti zajišťuje plnou odbornou součinnost při návrhu požadavků na HW, licenčních modelu, ověření licenční kompatibility navrženého řešení, instalaci a konfiguraci komerčních i open-source softwarových komponent a jejich integraci do cílového GIS řešení. U open-source technologií je realizátor plně odpovědný za jejich dodávku, konfiguraci a dokumentaci v souladu s požadavky zadávací dokumentace.

Přístup k tvorbě Cílového konceptu:

Cílový koncept je chápán jako klíčový koncepční dokument, který na základě zadávací dokumentace, výsledků projektu Výchozí analýzy datového prostředí z roku 2024 a technických standardů projektu SLIM, který převádí požadavky projektu do konkrétního, technicky konzistentního a provozně realizovatelného návrhu cílového GIS řešení, sloužícího jako závazný podklad pro následující implementační fáze projektu.

Jeho zpracování bude probíhat v úzké spolupráci s klíčovými zambijskými institucemi, zejména National Remote Sensing Centre (NRSC), Forestry Department (FD), organizační složky Ministry of Green Economy and Environment (MGEE) a Smart Zambia Institute (SZI), a bude reflektovat jejich specifické role v rámci správy, zpracování a využívání geodat.

Cílový koncept bude zároveň navazovat na směřování i specifické cíle SLIM projektu, především koordinaci aktérů v zájmu informovaného rozhodování a efektivního sdílení dat a standardizace práce s geoprostorovými daty napříč institucemi, budování personálních i technických kapacit v analýze a zpracování geoprostorových dat, metadat a dalších relevantních digitálních podkladů.

Cílový koncept se zaměří zejména na návrh cílové architektury řešení, definici budoucích datových toků mezi jednotlivými institucemi, způsob publikace a sdílení geodat prostřednictvím standardizovaných GIS služeb a vymezení aplikační vrstvy pro práci koncových uživatelů. Návrh bude vycházet z požadavků na interoperabilitu, bezpečnost a datovou kvalitu definovaných v SLIM Geospatial Dataset Creation Guidelines (Příloha č. 9 ZD) a současně zohlední reálné provozní, personální a technické kapacity zapojených institucí v zambijském prostředí.

Aplikační vrstva cílového GIS řešení bude realizována prostřednictvím webových mapových aplikací, které budou sloužit jako hlavní uživatelské rozhraní pro práci koncových uživatelů (zejména NRSC, FD, DMMU, WARMA, MoA, MZM a MLGRD) s výstupy projektu SLIM. Tyto aplikace budou navrženy a konfigurovány s využitím platformy ArcGIS Experience Builder a budou reflektovat specifické role jednotlivých institucí a jejich rozhodovací potřeby.

Návrh a konfigurace aplikační vrstvy budou vycházet ze zkušeností společnosti T-MAPY spol. s r.o., která dlouhodobě realizuje obdobná GIS řešení pro státní správu a veřejné instituce, přičemž konfigurace mapových a aplikačních systémů pro podporu rozhodovacích procesů představuje jeden z klíčových core businessů této společnosti.

Součástí návrhu aplikační vrstvy bude definice typových uživatelských scénářů, konfigurace základních funkčních prvků (např. tematická vizualizace, filtrace, dotazování, tisk a prezentace výstupů), vazba na publikované mapové a obrazové služby a nastavení přístupových práv. Návrh aplikační vrstvy bude zohledňovat provozní a síťová omezení v zambijském prostředí a bude ověřován v rámci validační fáze se stakeholdery.

Metodika zpracování Cílového konceptu:

Bude založena na kombinaci existujících analytických podkladů projektu SLIM, strukturovaného sběru požadavků klíčových stakeholderů a jejich postupného ověřování v průběhu osobních jednání v Zambii. Cílem je vytvořit dokument, který bude technicky konzistentní, institucionálně akceptovatelný, ale zároveň popisovat realizovatelnou implementaci v místních provozních podmínkách. Důraz bude také kladen na dlouhodobou udržitelnost technických návrhů řešení i dlouhodobého směřování budování kapacit v DPZ / GIS.

Součástí metodiky je také včasná identifikace technických, datových a kapacitních rizik, která budou zohledněna v návrhu řešení a přenesena do navazujících implementačních kapitol.

Zpracování Cílového konceptu bude vycházet zejména z výsledků Výchozí analýzy datového prostředí v Zambii (2024), požadavků zadávací dokumentace a technických standardů definovaných v Příloze č. 9 ZD. Tyto vstupy budou dále rozpracovány prostřednictvím řízených konzultací se zapojenými institucemi (NRSC, FD a dalších stakeholderů), se zaměřením na reálné procesy práce s geodaty, dostupnou IT infrastrukturu i stav relevantní části národní SDI a úroveň uživatelských kapacit. Ty budou v průběhu implementace projektu díky plánu školení výrazně zlepšeny.

Návrh Cílového konceptu bude strukturován do jasně oddělených částí (architektura řešení, datový model, integrační vazby, bezpečnostní a provozní aspekty), přičemž jednotlivé části budou průběžně ověřovány se zástupci dotčených institucí. Finální verze dokumentu bude předložena k projednání a formální akceptaci během druhého pracovního výjezdu do Zambie a stane se závazným podkladem pro následující fázi implementace.

Postup zpracování Cílového konceptu:

A4: Sběr a zpřesnění požadavků (analytická fáze)

- **Místo:** Zambie (T1), (výjezd do Zambie v T1 10D), A4 se shoduje s výjezdem v A1.
- **Účast:** Vedoucí projektu, IT/GIS architekt, GIS analytik (T-MAPY)
Kordinátor projektu, Odborný garant iniciační fáze (Nature Balance)

- **Hlavní aktivity:** V analytické fázi bude provedeno detailní zpřesnění vstupních informací (mj. kontext Výchozí analýzy datového prostředí (2024) a dalších řešených projektů SLIM) nezbytných pro návrh Cílového konceptu, a to prostřednictvím osobních jednání a workshopů s klíčovými stakeholdery projektu.
 - **Jednání s NRSC** zaměřené na ověření a zpřesnění informací o stávající IT infrastruktuře, provozním prostředí a způsobu správy geodat, včetně identifikace omezení a rozvojových potřeb relevantních pro návrh cílové architektury řešení.
 - **Jednání s Forestry Department (MGEE FD)** se zaměřením na způsoby běžného využívání GIS nástrojů) na centrální i lokální úrovni a na potřeby uživatelů z hlediska mapových aplikací a datových služeb.
 - Tematický jednodenní **workshop se stakeholdery** zaměřený na sběr uživatelských požadavků na mapové aplikace a uživatelská rozhraní, které budou v budoucnu vyvíjeny nad cílovým GIS řešením (např. Experience Builder / Spinbox).
 - **Strategická koordinace se Smart Zambia Institute (SZI) a harmonizace s národními standardy** s cílem zajistit metodické a technické zesouladění navrhovaných řešení s celostátními digitálními strategiemi a dosavadními implementacemi. Tento proces garantuje, že implementace/migrace dat i školení uživatelů budou bezešvě integrovány do zambijského digitálního ekosystému.
 - Návazné odborné (fyzicky/online) **konzultace s administrátory NRSC** k upřesnění koncepce nasazení platformy ArcGIS Enterprise, zejména z hlediska licenčního modelu, kapacitních požadavků a provozního uspořádání.

A5: Zpracování dokumentu Cílového konceptu (návrhová fáze)

- **Místo:** ČR / online konzultace (T2)
- **Účast:** Vedoucí projektu, IT/GIS architekt, GIS analytik (T-MAPY)
Koordinátor projektu, Odborný garant koncepce (Nature Balance)
- **Hlavní aktivity:** Na základě výstupů analytické fáze bude zpracován návrh Cílového konceptu, tj. ucelený dokument popisující cílový stav řešení.
 - Rozpracování cílové architektury GIS řešení, včetně schémat zapojení jednotlivých komponent, datových toků a základního bezpečnostního a provozního rámce.
 - Návrh migračních scénářů pro datové sady zapojených stakeholderů, s ohledem na jejich původ, strukturu, kvalitu a odpovědnost za správu dat.
 - Návrh koncepce školení a organizačního zajištění aktivit, upřesnění rámce náplně a popis aktivit a specifického obsahu školení plánovaných k realizaci v Lusace a v jednotlivých provinciích.

A6: Projednání a schválení Cílového konceptu (verifikační fáze)

- **Místo:** Zambie (T3) délka 10D a dále nezbytné online konzultace
- **Účast:** IT/GIS architekt, GIS analytik (T-MAPY)
Koordinátor projektu (Nature Balance)
- **Aktivity:**
 - Prezentace návrhu Cílového konceptu stakeholderům formou workshopu
 - Zpracování připomínek a finální odsouhlasení dokumentu

- *Formální akceptace Cílového konceptu jako závazného podkladu pro následnou implementační fázi projektu*

Postup a klíčové kroky kapitoly Cílový koncept:

A4: Sběr a zpřesnění požadavků stakeholderů v (T1). Cesta do Zambie 10D

Dokončení analytické fáze zahrnující osobní jednání a workshopy se zapojenými stakeholdery (NRSC, MGEE FD, SZI a další), včetně ověření požadavků na cílovou architekturu řešení, práci s daty, mapové aplikace a provozní rámec.

A5: Návrh Cílového konceptu v (T2)

Zpracování návrhu dokumentu Cílového konceptu na základě ověřených požadavků a jeho předložení zadavateli a klíčovými stakeholderům k odbornému připomínkování.

A6: Projednaný návrh Cílového konceptu v (T3), výjezd do Zambie 10D

Realizace pracovních jednání v Zambii zaměřených na projednání návrhu architektury řešení, datového modelu, rolí uživatelů a provozních scénářů. Cílem je validace návrhu se stakeholdery a zpracování jejich připomínek.

A7: Předání a akceptace Cílového konceptu v (T3)

Formální schválení finální verze Cílového konceptu zadavatelem a klíčovými stakeholdery jako závazného podkladu pro následnou implementační fázi projektu. První verze cílového konceptu bude vytvořena na základě sběru a analýze požadavků od stakeholderů, která bude předložena zadavateli a klíčovými stakeholderům k odbornému připomínkování. Finální verze se zpracovanými připomínkami pak bude prezentována a formálně schválena zadavatelem a klíčovými stakeholdery na pracovním workshopu v Zambii, jako závazný podklad pro následnou implementační fázi projektu.

Milník M2: Dokument Cílového konceptu (T3)

Schválený dokument cílového konceptu pro NRSC a Forestry Department, který definuje cílovou architekturu GIS řešení, datový model, role uživatelů a vazby na migraci dat, školení a provoz. Cílový koncept představuje závazný vstup pro realizaci kapitol 2.3–2.6. a jeho schválení je podmínkou zahájení implementačních prací.

Při návrhu architektury budeme specificky zohledňovat omezenou šířku pásma (bandwidth) v regionu a navrhujeme optimalizační techniky (caching, tiles), které zajistí plynulý chod aplikací i na pomalejším připojení.

Zdroj ověření: schválený dokument Cílového konceptu, zápis z projednání se stakeholdery

Odpovědná osoba: Mgr. Tomáš LICZKA (T-MAPY, s.r.o.)
prof. RNDr. Tomáš ŘEZNÍK, PhD. (Nature Balance, z.s.)

2.3 Dodávka GIS řešení pro NRSC

NRSC je jeden ze dvou hlavních partnerů projektu SLIM. Na základě analýzy jejich potřeb, zkušeností s GIS software a personálních a technických kapacit bylo zvoleno GIS řešení na platformě ArcGIS.

Cílem je vybudovat robustní centralizované GIS řešení, které bude sloužit k uchování, editaci, analýze a publikaci vektorových či rastrových dat vztahujících se k životnímu prostředí produkovaných NRSC či dalšími zapojenými stakeholdery.

Toto GIS řešení bude založeno na platformě ArcGIS s následujícími komponentami:

- ArcGIS Enterprise Advanced (ArcGIS Server a Portal for ArcGIS) – 1 licence (4 jádra);
- ArcGIS Image Server – 1 licence (4 jádra);
- ArcGIS Pro Advanced (s nadstavbami 3D Analyst, Image Analyst a Spatial Analyst) – 1 licence;
- ArcGIS Pro Standard Single Use (s nadstavbou Data Interoperability) – 1 licence.

Další komponenty budou:

- Operační systém: Rocky Linux
- Geodatabáze PostGIS;
- Software ENVI PRO – 1 licence.

Licence Esri a ENVI budou dodány v rámci jiné zakázky SLIM.

Servery budou provozovány ve virtualizovaném prostředí tak, aby byly splněny licenční podmínky Esri a řešení bylo dostatečně výkonné. Pro provoz GIS řešení bude primárně sloužit fyzický server s následujícími minimálními parametry:

CPU: Minimum 20 cores and clockspeed of 2 GHz, Passmark CPU (www.passmark.com) Average CPU Mark - Multithread Rating - minimal value 30 000
Operating memory: minimum 256 GB RAM
Storage: Minimum 1,5 TB in RAID 1

Pro potřeby NRSC budou primárně sloužit licence ArcGIS Pro Advanced a Standard k administraci a správě celého řešení.

V rámci GIS řešení budou mít uloženy data i další stakeholdeři (DMMU, ZMD, MFNP, MoA, NPWD, WARMA, ZamStats, ZEMA, MLGRD a ZARI). Z důvodu ochrany dat budou tato data uložena v rámci vlastního schématu. Tito stakeholdeři budou k datům přistupovat více způsoby:

- Editace dat pomocí feature services v rámci ArcGIS Pro Basic, které jsou součástí uživatelské typu Creator – každý ze stakeholderů bude mít přiřazeno několik uživatelských typů Creator (primárně na „ředitelství“ jednotlivých stakeholderů v Lusace).
- Prohlížení dat v QGIS.
- Prohlížení dat v mapové aplikaci po přihlášení, pro autorizace se budou používat pouze vestavěné účty ArcGIS Enterprise.

V rámci GIS řešení budou i data vyprodukovaná v rámci SLIM, která budou pod otevřenou licenci, a tudíž volně dostupná v rámci mapových aplikací, ArcGIS Server služeb či WMS služeb.

Všechna data mohou být sdílena pomocí zabezpečených či nezabezpečených WMS služeb. NRSC primárně pracuje s rastrovými daty – satelitními snímky, proto by součástí řešení bude i Image Server pro publikaci rastrových dat.

Dále bude potřeba v rámci implementace vytvořit 2 mapové aplikace pro každého zainteresovaného stakeholdera (NRSC, DMMU, ZMD, MFNP, MoA, NPWD, WARMA, ZamStats, MLGRD, ZEMA a ZARI). Mapové aplikace budou nakonfigurovány v prostředí

ArcGIS Experience Builderu s maximálním využitím 10 standardních widgetů. Detailní design a využití widgety u jednotlivých stakeholderů budou specifikovány v rámci cílového konceptu.

GIS řešení bude dimenzováno pro minimálně 20 současně editujících uživatelů a 50 uživatelů data ke čtení.

GIS řešení bude bez integrací na jiné systémy, s výjimkou možnosti publikace standardizovaných mapových služeb dle standardů OGC (WMS).

GIS řešení bude provozováno pouze jako produkční řešení, testovací prostředí nebude implementováno.

ÚZŘ uvede návrh GIS řešení pro NRSC (min. 2 NS), který musí obsahovat:

- *navrhovanou architekturu – popis i logický návrh řešení;*
- *návrh hardwarové konfigurace – sizing serverů;*
- *popis všech komponent potřebných pro GIS řešení;*
- *návrh zálohování včetně variant pro případ dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny;*
- *popis zajištění IT bezpečnosti celého GIS řešení;*
- *pokud bude využit vývojář (Developer) či vývojáři, uveďte, kdo a jakou oblast bude řešit;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity.*

V rámci návrhu řešení uveďte veškeré potřebné software, komponenty či certifikáty, které budou potřeba pro implementaci tohoto GIS řešení. A toto také zohledněte v rámci rozpočtu (bod 3.11). V rámci návrhu řešení preferujte open-source technologie.. Pokud bude vhodný nákup komerčních technologií, popište je v návrhu řešení a cenu uveďte v Příloze č. 2 – Strukturovaný rozpočet.

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- provedené a podepsané akceptační testy na základě odsouhlasených testovacích scénářů;
- podepsané prezenční listy ze školení administrátorů serverů a GIS řešení;
- dodaná uživatelská, provozní a technická dokumentace;
- dodací listy serverového hardware a software;
- v případě zákaznického vývoje nad rámec standardní funkcionality předané zdrojové kódy tohoto zákaznického vývoje.

Obecný přístup k návrhu řešení pro NRSC:

Dodávka GIS řešení pro NRSC vychází ze schváleného Cílového konceptu (kap. 2.2) a představuje jeho technickou implementaci do provozního prostředí NRSC. V rámci této fáze nejsou činěna žádná koncepční rozhodnutí, ale dochází k realizaci návrhu definovaného v Cílovém konceptu.

Navržené řešení je koncipováno jako centralizované GIS prostředí sloužící ke správě, analýze a publikaci vektorových a rastrových geodat NRSC a zapojených stakeholderů. Architektura řešení klade důraz na bezpečný provoz, vysokou dostupnost služeb a interoperabilitu v rámci projektu SLIM i vůči dalším národním a mezinárodním datovým iniciativám.

Návrh architektury a hardwarové konfigurace vychází ze sizingu definovaného v Cílovém konceptu. Fyzická dodávka serverové infrastruktury a komerčních softwarových licencí není předmětem této zakázky a je zajištěna mimo její rámec. Realizátor v této souvislosti zajišťuje odbornou součinnost při ověření připravenosti cílového prostředí a při instalaci a konfiguraci softwarových komponent GIS řešení.

Prezentační a aplikační vrstva GIS řešení provozovaného NRSC bude realizována prostřednictvím mapových aplikací vytvořených v ArcGIS Experience Builder, které budou sloužit jako standardizované rozhraní pro prezentaci a využití dat projektu SLIM napříč zapojenými institucemi. NRSC bude plnit roli centrálního správce těchto aplikací a souvisejících mapových služeb.

Role a odpovědnosti implementace u NRSC:

T-MAPY, s.r.o. zajišťují odborný návrh, instalaci, konfiguraci a technické zprovoznění GIS řešení v souladu se schváleným Cílovým konceptem, včetně realizace funkčních a provozních testů a přípravy technické dokumentace. Nature Balance, z.s. zajišťují koordinaci implementačních aktivit na místě realizace, komunikaci s NRSC a návaznost implementace na školicí aktivity a přenos znalostí.

Expertní know-how T-MAPY: *Při návrhu architektury pro NRSC využijeme naše dlouholeté zkušenosti z pozice Esri Partnera. Vycházíme z best-practice implementací pro krajské úřady a ministerstva v ČR, kde řešíme podobné požadavky na centralizaci dat a správu identit.*

Optimalizace výkonu: *S ohledem na zambijskou infrastrukturu nebudeme nasazovat pouze "krabicové" řešení, ale provedeme tuning služeb (pooling instancí, nastavení cache, optimalizace rastrových pyramid pro Image Server), aby byl systém responzivní i při horší konektivitě.*

Enterprise správa: *Nastavíme pokročilé monitorovací skripty (např. přes ArcGIS Monitor nebo vlastní nástroje), které administrátory NRSC včas upozorní na docházející místo na disku nebo pád služby, což je kritické pro prevenci výpadků.*

Předpoklady připravenosti infrastruktury: *Řešení je navrženo k nasazení na infrastrukturu dodanou zadavatelem/příjemcem. Naše plnění v této kapitole zahrnuje:*

SW licence: *Převezmeme licenční klíče pro ArcGIS Enterprise a ENVI PRO (dodané v rámci jiné zakázky SLIM) a provedeme jejich autorizaci a konfiguraci v prostředí NRSC.*

Serverový HW: *Převezmeme fyzický server (případně virtualizované zdroje) odpovídající námi definovaným minimálním parametrům. Naše dodávka začíná na úrovni operačního systému (Rocky Linux) – tedy instalace OS, nastavení sítě, instalace GIS platformy a její optimalizace. Fyzická dodávka serveru není součástí naší cenové nabídky v této kapitole.*

Navrhovaná architektura GIS řešení pro NRSC:

Vícevrstvé řešení s NRSC jako centrálním provozním uzlem.

- **Datová vrstva:** *Centrální správa geodat (vektorová, rastrová, DPZ data), oddělení dat jednotlivých stakeholderů do samostatných databázových schémat.*

- **Základní vrstva (Base Deployment):** Instalace ArcGIS Enterprise (Portal for ArcGIS, ArcGIS Server, Data Store) na virtualizovaném prostředí (OS Rocky Linux). Navržené řešení reflektuje roli NRSC jako centrálního poskytovatele geodat a aplikačních služeb v rámci projektu SLIM, zajišťující centrální správu identit, obsahu a bezpečnosti.
- **Databázová vrstva:** Podkladem bude Enterprise Geodatabase postavená na PostgreSQL s prostorovou nadstavbou PostGIS, což zajistí výkonnost a otevřenost datové vrstvy.
- **Centrální metadatový katalog (EDAS):** Jako sjednocující prvek pro správu dat a služeb nasadíme naše osvědčené řešení EDAS (Evidence dat a služeb). Tento systém bude sloužit jako centrální bod pravdy o všech datech vzniklých v projektu.
 - **Univerzální integrace:** EDAS je unikátní svou schopností automatizovaně sklízet metadata jak z open-source technologií (nasazených u FD), tak z platformy ArcGIS Enterprise (u NRSC). Uživatelům tak nabídne jednotné rozhraní pro vyhledávání dat bez ohledu na to, v jakém systému jsou fyzicky uložena.
- **Soulad se standardy:** Systém garantuje plnou kompatibilitu s profilací dle směrnice INSPIRE a normami ISO 19115/19139, což je klíčový požadavek SLIM Guidelines.
- **Uživatelská přívětivost:** Oproti složitým katalogům (jako GeoNetwork) nabízí EDAS zjednodušené editační rozhraní, které umožní správu metadat i méně pokročilým uživatelům, což je pro udržitelnost v prostředí Zambie zásadní.
- **Rozcestník aplikací:** Součástí dodávky bude i konfigurovatelný portál (propojený s EDAS), který bude sloužit jako vstupní brána. Uživatelé zde na jednom místě naleznou dlaždicový přehled všech dostupných mapových aplikací a služeb s možností filtrace dle témat (např. Voda, Lesnictví, Klima) a řízeným přístupem dle jejich uživatelských rolí
- **Aplikační vrstva:** Publikační a analytické služby GIS, mapové a obrazové služby poskytované prostřednictvím ArcGIS Enterprise a Image Serveru.
 - **Specializace pro DPZ (Image Server):** Nasazení role ArcGIS Image Server (4 jádra) pro efektivní publikaci, dynamické zpracování a analýzu velkých objemů rastrových dat (satelitní snímky), což je core business NRSC.
 - Pro 10 zapojených stakeholderů vytvoříme sady mapových aplikací pomocí ArcGIS Experience Builder. Tyto aplikace budou konfigurovány na míru potřebám jednotlivých resortů (např. DMMU, MoA) s využitím standardních widgetů pro editaci, filtraci a tisk.
- **Prezentační vrstva:** Webové mapové aplikace a mapové portály určené pro interní uživatele i autorizovaný přístup stakeholderů i mimo NRSC.

Architektura bude navržena s důrazem na otevřené standardy (OGC), interoperabilitu a možnost budoucího rozšiřování bez zásadních změn základního konceptu.

Návrh hardwarové konfigurace a sizing infrastruktury pro NRSC:

Na základě A1-A7 bude navržena vhodná serverová infrastrukturu odpovídající zjištěným požadavkům, tj. středně velkému GIS provozu, dimenzovanou s ohledem na práci s rastrovými daty DPZ, současnou editaci dat a publikaci mapových služeb.

Orientační minimální parametry serverové infrastruktury:

- CPU: ≥ 20 jader, takt ≥ 2 GHz
- Operační paměť: ≥ 256 GB RAM
- Úložiště: $\geq 1,5$ TB, RAID 1
- Virtualizované prostředí v souladu s licenčními podmínkami Esri

Softwarové komponenty GIS řešení pro NRSC:

Navrhované GIS řešení předpokládá využití následujících komponent:

- Komerční platformy (zajišťované mimo tuto zakázku):
- ArcGIS Enterprise Advanced
- ArcGIS Image Server
- ArcGIS Pro (Advanced, Standard dle zadání)
- ENVI PRO

Open-source technologie:

- PostgreSQL/PostGIS
- QGIS
- MapServer

Podpůrné nástroje:

- Nástroje pro správu metadat, zálohování a monitoring.

Všude tam, kde to je funkčně a provozně vhodné budou preferovány open-source technologie. Komerční řešení budou využívána v souladu s požadavky zadávací dokumentace.

Návrh zálohování a odolnosti řešení pro NRSC:

Návrh zálohování reflektuje riziko krátkodobých i dlouhodobých výpadků dodávek elektrické energie. Navrhovaná opatření reflektovaná do implementace řešení zajistí kontinuitu provozu, ochranu dat a možnost rychlé obnovy systému a dat:

- Nastavení pravidelného automatizovaného zálohování databází a aplikačních dat
- Využití nástrojů pro konzistentní zálohování GIS prostředí (např. webgisdr u platformy ArcGIS Enterprise)
- Týdenní snapshoty serverů v případě virtualizovaného provozu.
- Oddělení produkčního a zálohovacího úložiště
- Využití UPS pro překlenutí krátkodobých výpadků
- Možnost off-site zálohování nebo obnovy systému v alternativním prostředí (externí úložiště, prověření možnosti zálohy dat na serverech instituce SMART Zambia).
- Tvorba scénářů pro obnovu po havárii (dlouhodobý výpadek, poškození infrastruktury)

Zajištění IT bezpečnosti a provozu GIS řešení pro NRSC:

Bezpečnost GIS řešení bude navržena víceúrovňově a bude zohledňovat následující témata:

- řízení přístupů na základě rolí (RBAC), white-listing, VPN, firewall.
- oddělení interních a externích přístupů
- šifrovanou komunikaci (HTTPS), certifikáty Let's encrypt
- fyzickou bezpečnost serverové infrastruktury (vhodné umístění s řízeným přístupem)
- soulad s vládními IT standardy garantovanými Smart Zambia Institute.

Zapojení vývojáře GIS aplikací pro NRSC:

V rámci návrhu GIS řešení je počítáno se zapojením vývojáře GIS aplikací, který bude odpovědný zejména za:

- *konfiguraci a přizpůsobení mapových aplikací,*
- *návrh uživatelských rozhraní dle potřeb jednotlivých stakeholderů,*
- *integraci datových sad do aplikační vrstvy GIS.*

Rozsah a konkrétní podoba aplikací budou upřesněny v rámci Cílového konceptu definovaného v Milníku M1.

Instalace, konfigurace a testování provozu NRSC:

Instalace a konfigurace GIS řešení předpokládá dostupnost hardwarové infrastruktury a licencí zajištěných zadavatelem v souladu se schváleným Cílovým konceptem. Uvedení řešení do produkčního provozu bude podmíněno úspěšným dokončením funkčních a provozních testů a odsouhlasením výsledků zástupci NRSC. Po uvedení řešení do produkčního provozu přechází odpovědnost za jeho běžný provoz a správu na NRSC, přičemž realizátor zajistí odpovídající technickou dokumentaci a školení administrátorů. Výsledkem této fáze je plně funkční GIS infrastruktura připravená pro realizaci řízené migrace dat dle kapitoly 2.5.

Uživatelská, provozní a technická dokumentace pro NRSC:

Součástí návrhu GIS řešení pro NRSC je příprava ucelené dokumentace, která podpoří jeho správné používání, správu a další rozvoj po dokončení implementační fáze projektu. Dokumentace bude navržena tak, aby odpovídala rozdílným rolím uživatelů a správců systému a reflektovala reálné provozní podmínky NRSC. Dokumentace bude členěna do následujících částí:

- ***Uživatelská dokumentace:*** *Popis práce s GIS nástroji a mapovými aplikacemi, určený pro běžné uživatele a editory dat z NRSC a zapojených stakeholderů.*
- ***Provozní dokumentace:*** *Popis základních provozních postupů GIS řešení, včetně správy uživatelských účtů, rolí a datových přístupů, určený pro administrátory NRSC.*
- ***Technická dokumentace:*** *Popis architektury GIS řešení, použitých komponent, vazeb mezi systémy a základních principů zálohování a zabezpečení, sloužící jako referenční podklad pro další rozvoj systému.*

Rozsah, struktura a míra detailu dokumentace a návazného školení budou upřesněny v rámci Cílového konceptu a navrženy tak, aby podporovaly dlouhodobou udržitelnost a samostatný provoz GIS řešení ze strany NRSC.

Bezpečnost a provoz:

- *Systém bude koncipován s ohledem na specifika zambijského prostředí (riziko výpadků napájení). Součástí návrhu bude specifikace UPS a zálohovacích mechanismů.*
- *Implementace bezpečnostních standardů: HTTPS šifrování, firewall, segmentace sítě a řízení přístupu na základě rolí (RBAC).*
- *Nastavení automatizovaných záloh (full/incremental) pomocí nástroje webgisdr.*

Postup a klíčové kroky kapitoly Dodávka GIS řešení pro NRSC:

A8: Zpracovaný návrh architektury GIS řešení NRSC (T4)

Na základě výstupů iniciační fáze (kap. 2.1) a schváleného postupu zpracování Cílového konceptu (kap. 2.2) jsou konsolidovány technické, provozní a kapacitní požadavky NRSC jako vstup pro návrh GIS řešení, vymezení datové, aplikační a prezentační vrstvy a role NRSC.

A9: Návrh HW a sizing infrastruktury NRSC (T4)

Zpracování návrhu serverové infrastruktury a orientačního sizingu odpovídajícího požadavkům provozu GIS řešení NRSC.

A10: Návrh SW komponent a bezpečnostního rámce NRSC (T4)

Vymezení softwarových komponent GIS řešení a návrh základního bezpečnostního a zálohovacího rámce s ohledem na specifika provozu v zambijském prostředí.

A11: Instalace GIS řešení pro NRSC (T6), výjezd do Zambie 10D

Převzetí nainstalované funkční infrastruktury HW dodané jiným projektem. Instalace a zprovoznění konsolidovaného návrhu GIS řešení pro NRSC, tvorba ucelené dokumentace. Konfigurace map

Milník M3: Předání cílového řešení pro NRSC (T6)

Na serverové infrastruktuře je plně nainstalováno a nakonfigurováno GIS řešení pro NRSC, včetně operačního systému, databázové vrstvy, aplikační a publikační vrstvy GIS a konfigurovaných mapových aplikací. Řešení je uvedeno do provozuschopného stavu a připraveno pro navazující fázi migrace geodat.

Zdroj ověření: protokol o instalaci GIS, výsledky funkčních a provozních testů, technická a provozní dokumentace, potvrzení připravenosti pro migraci dat

Odpovědná osoba: Mgr. Tomáš LICZKA (T-MAPY, s.r.o.)
Mgr. Jan OPRCHAL (Nature Balance, z.s.)

2.4 Dodávka GIS řešení pro FD

Na rozdíl od GIS řešení pro NRSC bude GIS řešení u Forestry Department sloužit pouze pro vlastní potřeby stakeholdera a bude postaveno výhradně na open-source software. Zaměstnanci FD nemají větší zkušenosti s GIS software, a hlavně serverovým řešením.

GIS řešení bude obsahovat:

- desktopové klienty (předpoklad QGIS, ale není podmínkou);
- serverové řešení – mapový a databázový server;
- 2 mapové aplikace – jedna pro interní potřeby, druhá pro přístup veřejnosti.
- Operační systém: Rocky Linux
- Geodatabáze PostGIS.

Pro provoz GIS řešení budou sloužit fyzické servery s následujícími minimálními parametry:

Aplikační server:

CPU: Minimum 20 cores and clockspeed of 2 GHz, Passmark CPU (www.passmark.com) Average CPU Mark - Multithread Rating - minimal value 30 000
--

Operating memory: minimum 64 GB RAM
Storage: Minimum 500 GB in RAID 1

Databázový server:

CPU: Minimum 20 cores and clockspeed of 2 GHz, Passmark CPU (www.passmark.com) Average CPU Mark - Multithread Rating - minimal value 30 000
Operating memory: minimum 64 GB RAM
Storage: Minimum 1,5 TB in RAID 1

GIS řešení bude v budoucnu podporovat i napojení mobilní aplikace, která bude vyvinuta v rámci souběžně běžící realizace SLIM a měla by sloužit pro více než 340 uživatelů.

Požadovaná funkcionalita u mapových aplikací je:

- základní mapové operace (posun v mapě, přiblížení / oddálení, výchozí rozsah);
- identifikace prvků a zobrazení jejich atributových informací;
- tisk;
- měření (vzdálenosti, plochy).

Musí být také zajištěna bezpečnost dat a zabezpečení celého řešení z pohledu IT bezpečnosti.

V rámci řešení budou i data vyprodukovaná v rámci SLIM, která budou pod otevřenou licenci, a tudíž volně dostupná v rámci mapových aplikací či WMS služeb.

Všechna data mohou být sdílena pomocí zabezpečených či nezabezpečených WMS služeb.

GIS řešení bude dimenzováno pro minimálně 5 současně editujících uživatelů a 50 uživatelů data ke čtení.

GIS řešení bude aktuálně bez integrací na jiné systémy, s výjimkou možnosti publikace standardizovaných mapových služeb dle standardů OGC (WMS).

GIS řešení bude provozováno pouze jako produkční řešení, testovací prostředí nebude k využíváno.

ÚŽŘ uvede návrh GIS řešení pro FD, který musí obsahovat:

- *navrhovanou architekturu – popis i logický návrh řešení;*
- *návrh hardwarové konfigurace – sizing serverů;*
- *popis všech komponent potřebných pro GIS řešení;*
- *návrh zálohování včetně variant pro případ dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny;*
- *popis zajištění IT bezpečnosti celého GIS řešení;*
- *pokud bude využit vývojář (Developer) či vývojáři, uveďte, kdo a jakou oblast bude řešit;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity.*

V rámci návrhu řešení uveďte veškeré potřebné software, komponenty či certifikáty, které budou potřeba pro implementaci tohoto GIS řešení. A toto také zohledněte v rámci rozpočtu (bod 4.11).

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- provedené a podepsané akceptační testy na základě odsouhlasených testovacích scénářů;
- podepsané prezenční listy ze školení administrátorů serverů a GIS řešení;
- dodaná uživatelská, provozní a technická dokumentace;
- předávací listy serverového hardware a software;
- v případě zákaznického vývoje nad rámec standardní funkcionality předané zdrojové kódy tohoto zákaznického vývoje.

Obecný přístup k návrhu řešení pro FD:

Dodávka GIS řešení pro FD vychází ze schváleného Cílového konceptu (kap. 2.2) a představuje jeho technickou implementaci do provozního prostředí resortní instituce. V rámci této fáze nejsou činěna žádná koncepční rozhodnutí, ale dochází k realizaci návrhu definovaného v Cílovém konceptu s ohledem na specifické provozní a kapacitní podmínky Forestry Department.

Navržené řešení představuje samostatné aplikační GIS prostředí Forestry Department určené pro správu, editaci, analýzu a publikaci lesnických geodat. Architektura je založena na otevřených technologiích, respektuje omezené provozní kapacity instituce a je navržena tak, aby umožňovala interoperabilní sdílení definovaných datových sad s centrální GIS infrastrukturou NRSC v rámci projektu SLIM.

Návrh architektury a hardwarové konfigurace vychází ze sizingu definovaného v Cílovém konceptu. Fyzická dodávka serverové infrastruktury a případných komerčních softwarových licencí není předmětem této zakázky a je zajištěna mimo její rámec. Realizátor v této souvislosti zajišťuje odbornou součinnost při ověření připravenosti cílového prostředí a při instalaci a konfiguraci softwarových komponent GIS řešení.

Specifikace dodávky HW a SW:

Hardware: *Podobně jako u NRSC, i pro Forestry Department počítáme s instalací na hardware (fyzické servery nebo virtuální cluster) poskytnutý příjemcem či zadavatelem. Součástí naší práce v iniciační fázi bude revize dodaného HW a potvrzení jeho vhodnosti pro provoz navrženého open-source řešení.*

Software: *V tomto případě dodáváme kompletní softwarový stack (OS Rocky Linux, PostgreSQL, MapServer, T-WIST/Spinbox komponenty). Jelikož se jedná o open-source nebo naše vlastní technologie, nevznikají zadavateli náklady na nákup licencí třetích stran. Součástí dodávky pro FD bude rovněž konfigurace mapových aplikací přizpůsobených specifickým potřebám lesnické správy a regionálních pracovišť FD, v návaznosti na cílový koncept aplikační vrstvy.*

Role a odpovědnosti inplementace u FD:

T-MAPY, s.r.o. zajišťují technickou implementaci open-source GIS řešení pro FD, včetně instalace, konfigurace, testování a přípravy technické dokumentace. Nature Balance, z.s. zajišťuje koordinaci implementačních aktivit na místě realizace, komunikaci s FD a provádění implementace s plánovanými školicími aktivitami a přenosem znalostí.

Pro Forestry Department (FD) dodáme řešení založené na **open-source** technologiích, které vychází z architektonických principů a komponent našich osvědčených produktů **T-WIST a Spinbox**. Toto řešení eliminuje budoucí licenční náklady a nabízí vysokou flexibilitu.

Využití technologie T-WIST/Spinbox: Pro Forestry Department nechceme vyvíjet řešení "na zelené louce", což by neslo riziko chyb. Nasadíme osvědčené komponenty našeho frameworku Spinbox/T-WIST, které jsou dlouhodobě prověřeny v produkčním prostředí českých samospráv.

Uživatelská přívětivost (UX): Naše technologie je vyvíjena s důrazem na tzv. "non-GIS" uživatele. Aplikace pro FD budou mít zjednodušené rozhraní (skrytá komplexita GIS operací), což výrazně zkrátí dobu zaškolení pracovníků FD a sníží chybovost při editaci dat.

Bezpečnost a audit: Do open-source řešení implementujeme bezpečnostní standardy, které běžně dodáváme pro české úřady (detailní logování přístupů, auditní stopa změn v datech), což zajistí ochranu citlivých lesnických dat.

Architektura řešení:

Volba open-source GIS řešení reflektuje dlouhodobou udržitelnost, omezené licenční a neméně i finanční kapacity FD a potřebu provozní racionality trvale udržitelného řešení i na regionální úrovni.

- **Databáze:** PostgreSQL + PostGIS (verze 13+) jako centrální úložiště prostorových dat. Bude navržen datový model optimalizovaný pro lesnickou agendu, reflektující potřeby evidence, aktualizace a analýzy lesnických dat na národní, provinční i lokální úrovni. Datový model umožní oddělení produkčních, validačních a referenčních dat a jejich bezpečnou správu na základě uživatelských rolí.
- **Aplikační server:** Kombinace **MapServer** a **QGIS Server** běžící na OS Rocky Linux. Tato vrstva zajistí publikaci dat formou standardizovaných OGC služeb (WMS, WFS-T). Umožní centrální správu mapových služeb, podporu editace dat na úrovni ústředí a provincií a jejich bezpečné zpřístupnění dalším uživatelům a systémům.
- **Klientská část (Web):**
 - Dvě mapové aplikace (intranet/veřejnost) postavené na moderním technologickém stacku (React/OpenLayers), využívající komponenty řešení **Spinbox**.
 - Důraz je kladen na **intuitivní uživatelské rozhraní**, které nevyžaduje hlubokou znalost GIS, což je klíčové zejména pro uživatele FD v roli konzumentů a validátorů dat na lokální úrovni.
- **Desktop klient:** Konfigurace **QGIS** (LTR verze) pro pokročilé uživatele a správce dat, včetně nastavení přímého připojení do databáze. Bude konfigurovaná pro přímé připojení k databázi PostgreSQL/PostGIS, editaci a validaci dat a pokročilé analytické úlohy. Konfigurace QGIS bude součástí dodávky řešení a bude přizpůsobena pracovním procesům FD.

Klíčové vlastnosti:

Modularita: Systém je připraven na budoucí rozšiřování, např. integraci mobilní aplikace pro sběr dat v terénu (plánováno v dalších fázích projektu SLIM).

Udržitelnost: Použití standardních open-source komponent bez vendor-lock in. Předání kompletní dokumentace.

Návrh hardwarové konfigurace a sizing infrastruktury FD:

V rámci jiné zakázky SLIM bude pro FD dodána serverová infrastruktura určená pro provoz aplikační části GIS řešení. Návrh infrastruktury vychází z předpokládaného počtu uživatelů, rozsahu editace dat, práce s rastrovými podklady a požadavků na dostupnost systému. Výchozím dokumentem pro návrh je dokument Cílové koncepce, Milník M1.

Orientační minimální parametry serverové infrastruktury FD:

- CPU: ≥ 16 jader, takt $\geq 2,0$ GHz
- Operační paměť: ≥ 128 GB RAM
- Úložiště: ≥ 2 TB, RAID 1 / RAID 10 dle dostupné technologie
- Virtualizované prostředí umožňující škálování a zálohování

Konkrétní konfigurace bude upřesněna na základě výstupů iniciační fáze a schváleného Cílového konceptu. Návrh slouží jako podklad pro sizing infrastruktury a specifikaci nutných požadavků. Fyzická dodávka hardwaru není předmětem této zakázky.

Softwarové komponenty GIS řešení pro FD:

Navrhované GIS řešení pro FD preferuje využití open-source technologií:

- QGIS (desktopová editace a analýza dat),
- PostgreSQL/PostGIS (datová vrstva),
- MapServer (publikace mapových služeb),
- OGC služby (WMS/WFS).

Instalace, konfigurace a testování provozu FD:

Instalace a konfigurace GIS řešení pro FD předpokládá dostupnost serverové infrastruktury zajištěné zadavatelem v souladu se schváleným Cílovým konceptem. Řešení je založeno převážně na open-source technologiích, jejichž instalace a konfigurace nevyžaduje pořízení komerčních softwarových licencí v rámci této zakázky. Uvedení GIS řešení do produkčního provozu bude podmíněno úspěšným dokončením funkčních a provozních testů a ověřením připravenosti uživatelů FD na jeho využívání. Výsledky testování budou projednány a odsouhlaseny zástupci FD.

Po uvedení řešení do produkčního provozu přechází odpovědnost za jeho běžný provoz a správu na FD. Zajistíme předání odpovídající technické a provozní dokumentace a provedení školení administrátorů a klíčových uživatelů v souladu s plánem školení dle kapitoly 2.6. Výsledkem této fáze je plně funkční a provozně ověřené GIS prostředí FD, připravené pro realizaci řízené migrace geodat dle kapitoly 2.5.

Návrh zálohování a odolnosti řešení pro FD:

Návrh zálohování GIS řešení pro Forestry Department reflektuje riziko krátkodobých i dlouhodobých výpadků dodávek elektrické energie a omezené konektivity. Navrhovaná opatření zajistí kontinuitu provozu, ochranu dat a možnost obnovy systému a dat v případě havárie. Navrhovaný přístup zahrnuje zejména:

- *Pravidelné automatizované zálohování databází PostgreSQL/PostGIS, včetně prostorových dat a konfiguračních schémat, pomocí standardních databázových nástrojů.*
- *Zálohování aplikační vrstvy (MapServer, QGIS Server, konfigurační soubory webových aplikací Spinbox) formou pravidelných archivů.*
- *Využití snapshotů serverů v případě virtualizovaného provozu, umožňujících rychlou obnovu celého aplikačního prostředí.*
- *Oddělení produkčního a zálohovacího úložiště, minimalizující riziko ztráty dat při havárii.*
- *Využití UPS pro překlenutí krátkodobých výpadků napájení a řízené odstavení systému.*
- *Možnost off-site zálohování nebo obnovy systému v alternativním prostředí (externí úložiště, případně infrastruktura partnerské instituce, např. Smart Zambia Institute).*
- *Definici scénářů obnovy po havárii, zahrnujících dlouhodobý výpadek elektřiny nebo poškození infrastruktury.*

Zajištění IT bezpečnosti a provozu GIS řešení pro FD:

Bezpečnost GIS řešení pro Forestry Department bude navržena víceúrovňově a bude vycházet z charakteru otevřených technologií a role FD jako provozovatele aplikační části řešení. Bezpečnostní opatření zahrnují:

- *Řízení přístupů na základě rolí (RBAC) na úrovni databáze, aplikačních služeb i webových aplikací.*
- *Oddělení interních a externích přístupů, včetně omezení přístupu na základě IP adres (white-listing), VPN a firewallu.*
- *Šifrovanou komunikaci (HTTPS) s využitím důvěryhodných certifikátů (např. Let's Encrypt).*
- *Fyzickou bezpečnost serverové infrastruktury, včetně umístění serverů v kontrolovaném prostředí s řízeným přístupem.*
- *Soulad s vládními IT standardy, jejichž dodržování je garantováno ve spolupráci se Smart Zambia Institute.*

Navržený bezpečnostní a provozní rámec zajistí ochranu citlivých lesnických dat, kontrolovaný přístup uživatelů a dlouhodobě udržitelný provoz GIS řešení FD.

Uživatelská, provozní a technická dokumentace pro FD:

Součástí návrhu je příprava dokumentace přizpůsobené potřebám Forestry Department:

- *Uživatelská dokumentace pro editaci, validaci a prohlížení lesnických dat,*
- *Provozní dokumentace pro základní správu systému a uživatelských rolí,*
- *Technická dokumentace popisující architekturu řešení, napojení na NRSC a principy zabezpečení a zálohování.*

Postup a klíčové kroky kapitoly Dodávka GIS řešení pro FD:

A12: Potvrzené technické vstupy GIS řešení FD (T4)

Upřesnění rolí uživatelů, rozsahu editace dat a provozních požadavků FD. Výchozím materiálem je zpracovaný dokument M1.

A13: Zpracovaný návrh architektury GIS řešení FD (T4)

Zpracování návrhu architektury serverového a aplikačního GIS řešení FD včetně vazeb na NRSC. Výchozím materiálem je zpracovaný dokument M1.

A14: Návrh HW, SW a sizing infrastruktury FD (T4)

Specifikace infrastruktury, technologií a bezpečnostních opatření. Výchozím materiálem je zpracovaný dokument M1.

A15: Instalace GIS řešení pro FD (T6), výjezd do Zambie 10D

Převzetí nainstalované funkční infrastruktury HW dodané jiným projektem. Instalace a provedení konsolidovaného návrhu řešení, tvorba ucelené dokumentace.

Milník M4: Předání cílového řešení pro FD (T6)

Na serverové infrastruktuře je plně nainstalováno a nakonfigurováno GIS řešení pro FD, včetně operačního systému, databázové vrstvy, aplikační a publikační vrstvy GIS a konfigurovaných mapových aplikací. Řešení je uvedeno do provozuschopného stavu a připraveno pro navazující fázi migrace geodat.

Zdroj ověření: protokol o instalaci GIS, výsledky funkčních testů, technická a uživatelská dokumentace, potvrzení připravenosti pro migraci geodat

Navržené open-source řešení eliminuje riziko vendor-lock in a zajišťuje dlouhodobou finanční udržitelnost pro Forestry Department, který nebude zatížen mandatorními poplatky za licence

Odpovědná osoba: Mgr. Tomáš LICZKA (T-MAPY, s.r.o.)
Mgr. Jan OPRCHAL (Nature Balance, z.s.)

2.5 Migrace dat

Součástí realizace je i migrace dat od jednotlivých stakeholderů do centrální geodatabáze u NRSC. U migrace dat bude potřeba přemigrovat vektorové datasety, které jsou v shapefilech: Počet datasetů k migraci u jednotlivých stakeholderů je uveden v následující tabulce:

NRSC	6
DMMU	2
ZMD	5
MFNP	1
MoA	7
NPWD	9
WARMA	8
ZamStats*	7
ZARI	7

Migrace bude dle navrženého standardu pro geodata vytvořená v rámci SLIM, viz příloha č. 6 zadávací dokumentace. Pro každého stakeholdera bude v geodatabázi PostGIS vytvořeno vlastní schéma a nastavena práva, aby data v příslušném schématu byla přístupná pouze stakeholderovi, který je jejich původcem.

ÚŽŘ uvede návrh řešení migrace dat, který musí obsahovat:

- *popis návrhu řešení migrace;*
- *popis migrační nástrojů / skriptů, které budou užity; pokud bude využit vývojář (Developer) či vývojáři, uveďte, kdo a jakou oblast bude řešit;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity.*

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- přemigrovaná data v centrální geodatabázi odpovídající standardu pro geodata;
- předložení protokolu o provedené migraci dat (log);
- předané migrační nástroje / skripty.

Přístup k migraci dat:

Migrace dat je chápána jako řízený, auditovatelný a opakovatelný proces, jehož cílem je převod existujících datových sad zapojených institucí do cílového GIS prostředí definovaného schváleným Cílovým konceptem (kap. 2.2). Proces migrace zahrnuje analýzu a harmonizaci zdrojových dat, jejich transformaci do cílového datového modelu, kontrolu kvality, tvorbu metadat a technickou validaci dat realizačním týmem, následovanou věcnou validací příslušnými stakeholdery před jejich finálním zařazením do produkčního prostředí.

Metodika migrace vychází z výsledků projektu Výchozí analýza datového prostředí v Zambii (2024) a dokumentu institucionálního kontextu Přílohy č.3 ZD a je navržena tak, aby zohledňovala heterogenitu zdrojových dat, rozdílnou úroveň jejich kvality a odlišné provozní role klíčových institucí, zejména NRSC a FD.

Migrace dat je realizována až po dokončení instalace a otestování GIS infrastruktury dle kapitol 2.3 a 2.4. Cílová GIS prostředí NRSC a Forestry Department jsou před zahájením migrace připravena tak, aby umožňovala bezpečné nahrání, správu a publikaci migrovaných dat. Výstupy migrace dat tvoří závazný podklad pro následný provoz GIS řešení a pro realizaci školení uživatelů a administrátorů dle kapitoly 2.6.

Role a odpovědnosti při migraci dat:

T-MAPY, s.r.o. zajišťují technickou realizaci migrace dat, včetně návrhu datového modelu, implementace ETL procesů, technické validace a dokumentace migrace. Nature Balance, z.s. zajišťuje koordinaci migračních aktivit v Zambii, komunikaci se stakeholdery, zapojení věcných garantů dat do validační fáze a provázání migrace dat s navazujícími školicími aktivitami.

Zkušenost s harmonizací dat (INSPIRE): *V procesu migrace uplatní T-MAPY své unikátní zkušenosti s implementací evropské směrnice INSPIRE v ČR. Chápeme, že data od 12 stakeholderů budou heterogenní a v různé kvalitě.*

Automatizace: Nasadíme vlastní ETL (Extract-Transform-Load) postupy, které jsme vyvinuli pro harmonizaci dat územních plánů a inženýrských sítí. Tyto skripty nejen převedou formáty, ale automaticky vygenerují Validizační protokoly.

Datová čistota: Nepřeneseme "smeti". Aplikujeme topologická pravidla (kontrola nedotahů, přetahů, duplicit), která používáme při správě databází velkých správců sítí, čímž zajistíme, že NRSC převezme matematicky korektní geodatabázi.

Metodika migrace dat:

Metodika migrace je strukturována do jasně oddělených fází, které umožňují průběžnou kontrolu kvality dat a minimalizaci rizik spojených s jejich převodem:

- **Datový audit a inventarizace:** Identifikace datových sad určených k migraci (cca 50+ datasetů ve formátu SHP od přibližně 10 stakeholderů), jejich formátu, struktury, použitého souřadnicového systému, úplnosti atributových dat a odpovědnosti za správu dat. Součástí je základní kontrola topologie a vyhodnocení relevance dat pro cílové řešení.
- **Návrh cílového datového modelu:** Mapování zdrojových dat na cílový datový model implementovaný v databázi PostgreSQL/PostGIS, definovaný v Cílovém konceptu a v souladu s dokumentem SLIM Geospatial Dataset Creation Guidelines (Příloha č. 9 ZD), včetně vymezení schémat, atributů, vazeb a pravidel integrity dat.
- **ETL proces (Extract–Transform–Load):** Realizace transformací dat pomocí platformy FME (Feature Manipulation Engine) a doplňkových skriptů v jazyce Python (knihovny GDAL/OGR, Pandas). ETL proces zahrnuje sjednocení souřadnicových systémů (transformace do EPSG:4326 / UTM dle typu dat), opravu topologických chyb a standardizaci atributových struktur.
- **Tvorba a validace metadat:** Automatizované generování metadat v souladu s normami ISO 19115/19139 a jejich propojení s migrovanými datovými sadami v metadatovém katalogu. Metadata dokumentují původ dat, provedené transformace, kvalitu dat a omezení jejich použití.
- **Technická a věcná validace dat:** Ověření správnosti geometrie, atributů, topologických vazeb a obsahové konzistence dat realizačním týmem, následované věcnou validací dat příslušnými stakeholdery před jejich finálním zařazením do produkčního prostředí.
- **Import a nastavení práv:** Nahrání do centrální databáze u NRSC s důsledným oddělením schémat pro jednotlivé stakeholdery (Data Security) a nastavením přístupových práv.

Postup a klíčové kroky kapitoly Migrace dat:

A16: Datový audit a příprava migračního prostředí (T6), výjezd do Zambie 10D, A16 se shoduje s výjezdem v A15, aktivity probíhají souběžně.

Na základě schváleného cílového řešení a připravené serverové infrastruktury NRSC a FD bude provedena detailní analýza zdrojových dat jednotlivých stakeholderů. Aktivita zahrnuje ověření struktury dat, kvality atributů, topologie, souřadnicových systémů a připravenosti dat k migraci dle standardů SLIM. Současně budou připravena databázová schémata v PostGIS a nastavena přístupová práva pro jednotlivé instituce.

A17: Implementace a provedení migrace dat (T7)

Realizace vlastní migrace dat z původních formátů (zejména SHP) do cílových geodatabází NRSC a FD prostřednictvím automatizovaných ETL procesů. Migrace bude provedena pomocí nástrojů FME a vlastních Python skriptů, zahrnujících transformace dat, harmonizaci atributů, opravy topologických chyb, sjednocení souřadnicových systémů a generování metadat. Migrace bude provedena opakovatelným a auditovatelným způsobem. –Realizace bude probíhat v hybridním režimu, který kombinuje fyzickou přítomnost u stakeholderů (pro extrakci dat z lokálních úložišť) s prací prováděnou prostřednictvím zabezpečeného vzdáleného přístupu (Secure Remote Access) k migračním serverům

A18: Validace dat, předání skriptů a provoz (T7), výjezd do Zambie 10D, **A18** se shoduje s výjezdem **A21**, aktivity probíhají souběžně.

Po provedení migrace bude realizována technická validace dat realizačním týmem a následná věcná validace dat příslušnými stakeholdery. Aktivita zahrnuje předání migračních skriptů, logů z migrace a dokumentace postupu migrace. Přemigrovaná data budou připravena k využití v GIS řešeních NRSC a FD a k navazujícím školením uživatelů.

Milník M5: Data migrována, předání migračních skriptů (T7)

Vybrané datové sady jsou úspěšně migrovány do geodatabází NRSC a FD v souladu se standardy SLIM, ověřeny realizačním týmem a připraveny k využití v produkčním GIS řešení.

Zdroj ověření: validační protokoly, dokumentace migrace a schválená metadata.

Odpovědná osoba: RNDr. Stanislav ŠŤASTNÝ (T-MAPY)

2.6 Školení

Školení zahrnuje práci v ArcGIS, QGIS, ENVI a SNAP a je zaměřeno na aplikace v oblasti geografických informačních systémů a dálkového průzkumu Země. Obsah školení pokrývá zpracování vektorových a rastrových dat, analýzu družicových snímků, klasifikaci krajinného pokryvu a automatizaci datových procesů. Součástí je také administrace GIS serverů, tvorba výukových materiálů a implementace metod prostorové analýzy.

Školení bude prováděno jak v Lusace, kde sídlí centrální orgány jednotlivých stakeholderů, tak i v 5 provinciích, které SLIM pokrývá (jejich znázornění součástí Přílohy č. 3 ZD). U každého jednotlivého realizovaného školení se předpokládá maximální účast dvou školitelů. Kromě administrátorských školení (správa GIS řešení pro NRSC, respektive FD) bude školení uspořádáno v pronajatých prostorách v Lusace, plně hrazeno a logisticky zaštitěno zhotovitelem.

Logistika výukového hardwaru: Školení bude probíhat na notebookech, které budou pořízeny v rámci jiné zakázky projektu SLIM. Role našeho týmu v oblasti HW spočívá v:

Validaci: Ověření, že dodané notebooky mají dostatečný výkon pro běh QGIS/ArcGIS Pro.

Distribuci: Fyzické převzetí notebooků od dodavatele/zadavatele, jejich doprava na místa školení (včetně provincií) a předání účastníkům oproti podpisu.

Přípravě prostředí: Pokud notebooky nebudou dodány s již předinstalovaným GIS softwarem, zajistíme v rámci přípravy hromadnou instalaci potřebných nástrojů (QGIS, SNAP, ArcGIS) tak, aby výuka probíhala plynule.

Součástí školení bude rovněž praktická práce s mapovými aplikacemi vytvořenými v prostředí ArcGIS Experience Builder, zaměřená na jejich využití v běžné rozhodovací praxi institucí (interpretace mapových výstupů, filtrování dat, tisk a prezentace výsledků, základní editace a aktualizace obsahu).

2.6.1 Lusaka

V rámci školení uživatelů z centrálních orgánů jednotlivých stakeholderů sídlících v Lusace je potřeba proškolit následující:

- minimálně 5denní školení QGIS, obsahující základy práce v QGIS, práci s daty (uloženými v centrální geodatabázi v NRSC nebo FD) a analýzy těchto dat pro 28 účastníků;
- minimálně 5denní školení ArcGIS Pro Basic, obsahující základy práce v QGIS, práci s daty (uloženými v centrální geodatabázi v NRSC nebo FD) a analýzy těchto dat pro 41 účastníků;
- minimálně 2denní školení software SNAP pro účastníky z ZMD;
- minimálně 2denní školení software SNAP pro účastníky z MoA, kde bude potřeba zorganizovat i účast účastníků z provincií (2 z každé provincie – celkem 8).

Specifikace frekvence a případného seskupení stakeholderů za účelem provedení výše uvedených školení bude předmětem tvorby Cílového konceptu, viz kapitola 2.2 této Přílohy č. 1.

V případě, že má stakeholder obdržet i notebook bude tento notebook předán na začátku školení (v rámci jiné zakázky SLIM budou pořízeny i notebooky, které budou zprovozněny a nainstalován potřebný software; notebooky budou předány školiteli a ten je rozdává na začátku školení oproti podepsání připraveného předávacího protokolu). Ostatní účastníci si přinesou notebook svůj včetně předinstalovaného software ArcGIS či QGIS.

Dále v prostorách NRSC, respektive FD bude potřeba zorganizovat: Administrátorské školení v prostorách příslušného stakeholdera obsahující zaškolení obsluhy GIS řešení (správa, publikace mapových služeb, správa sdílených dat) pro pracovníky GIS příslušného stakeholdera.

Specificky pro NRSC, rovněž v jeho prostorách, jsou dále požadovaná školení:

- pokročilé analýzy v ArcGIS Pro;
- školení ENVI včetně pokročilých funkcí.

ÚŽŘ uvede návrh řešení pro realizaci uvedených školení v Lusace, který musí obsahovat:

- *návrh osnovy školení;*
- *návrh realizace školení;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity (hlavní školitel);*
- *uvést jaký školitel bude provádět konkrétní školení.*

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- předávací listy na hardware;
- podepsané prezenční listy ze školení;
- report dosažených výsledků z testovacích úkolů na školení – souhrnný report dosažených výsledků z testovacích úkolů, které účastníci absolvovali během školení, který bude obsahovat popis provedených analýz, přehled použitých metod a nástrojů, hodnocení správnosti výstupů a jejich praktické využití, a jehož součástí bude také zhodnocení úspěšnosti účastníků a příp. doporučení pro další rozvoj jejich dovedností;
- spolu s příslušnými stakeholdery, kde relevantní, vytvořený konkrétní plán na šíření nabytých dovedností (cascading training) po centrále v Lusace

Cíl a přístup:

Cílem školení v Lusace je poskytnout místním stakeholderům pevné základy v používání nově dodaných GIS řešení, včetně porozumění jejich architektuře, správě dat, tvorbě mapových výstupů a využití analytických nástrojů. Školení je zaměřeno na praktické využití systémů, s přímou prací s reálnými daty a scénáři odpovídajícími místní praxi. Využívány budou existující výstupy projektu SLIM, konkrétně reálně migrovaná a validovaná data z kapitoly 2.5, nikoliv demonstrační nebo testovací datové sady.

Školení proběhne prezenčně v Lusace, s využitím tištěných i digitálních výukových materiálů a možností následných konzultací. Ověření pochopení proběhne formou praktických cvičení a práce s konkrétními úlohami vycházejícími z provozní reality zapojených institucí.

Přenos znalostí je koncipován tak, aby klíčoví administrátoři a editoři byli schopni řešení samostatně provozovat, aktualizovat data a dále předávat získané znalosti v rámci svých institucí i po ukončení projektu. Současně je zohledněna role koncových uživatelů na provinční a lokální úrovni, zejména pracovníků zapojených do sběru dat v terénu, pro které je školení zaměřeno na prohlížení dat, základní editaci a validaci údajů v GIS aplikacích bez požadavku na hlubší znalost GIS nástrojů.

Školení budou realizována prezenční formou v Zambii, kombinací centrálních školení v Lusace a regionálních školení ve čtyřech provinciích. Realizace školení vychází z inkluzivního přístupu k cílovým skupinám a rovného přístupu k budování kapacit. Při výběru účastníků a plánování školicích aktivit bude usilováno o vyvážené zapojení žen a mužů, zejména v technicky zaměřených rolích práce s GIS a DPZ. Organizace školení bude přizpůsobena složení cílových skupin a reálným provozním podmínkám zapojených institucí.

Klademe důraz na tzv. 'Train the Trainer' přístup. Vybraní pokročilí uživatelé budou v rámci školení připravováni na roli interních lektorů, aby mohli v budoucnu samostatně vzdělávat své kolegy a zajistit tak udržitelnost know-how v organizaci.

Nature Balance, z.s. odpovídá za metodické vedení školení, jejich organizační zajištění v místě realizace a provázání školicích aktivit s provozní realitou zapojených institucí.

Návrh přípravy školení:

- ***Sběr požadavků na školení:*** V rámci iniciační fáze realizace za účelem tvorby cílového konceptu budou sesbírány i požadavky jednotlivých stakeholderů na realizaci a obsah školení. Na jejich základě pak bude upravena finální podoba osnovy školení.

Také budou stanoveny kontaktní osoby pro jednotlivé instituce, které budou dále spolu-koordinovat přípravu školení.

- **Plán školení:** *V úzké spolupráci s kontaktními osobami identifikovanými v předchozím bodu bude připraven plán školení (časový harmonogram a místo). Kontaktní osoby budou odpovědné za předávání informací o školení a přihlašování účastníků.*
- **Příprava školicích materiálů:** *Na základě odsouhlasené osnovy školení budou pro jednotlivé bloky vytvořeny materiály pokrývající jak teoretický základ probíraných témat, tak praktické úkoly provázané na reálná data a příklady. Tyto praktické úkoly ukáží jak potenciál interních dat, tak i potenciál kombinace interních dat s dalšími daty stakeholderů v Zambii i daty z evropských misí, včetně Copernicus. Materiály budou mít podobu primárně prezentací a dokumentů, přičemž budou obsahovat také odkazy na zdroje a oficiální dokumentace s rozšiřujícími informacemi. Při tvorbě materiálů bude kladen důraz na míru detailu informací pro jejich replikabilitu, tzn. aby absolventi školení byli schopni s těmito materiáli šířit nabyté informace mezi další zájemce (cascading training).*

Návrh realizace školení:

- **Forma:** *prezenční školení ve školící místnosti v Lusace s projektorem a připojením k internetu.*
- **Technické zázemí:** *školení bude podpořeno mobilním serverem s předem připraveným prostředím (v případě výpadku připojení)*
- **Metodika:** *princip „learning-by-doing“ – každý účastník pracuje po celou dobu na reálných datech v systému*
- **Materiály:** *každému účastníkovi budou poskytnuty školící materiály a datové sady pro cvičení*
- **Lektorský tým:** *dva zkušení lektori na místě (kombinace technického experta a školitele s pedagogickými dovednostmi)*
- **Jazyk:** *školení bude vedeno v angličtině s možností překladu odborných pojmů do místního jazyka (např. prostřednictvím glosáře)*
- **Monitoring dopadu:** *po skončení školení proběhne krátké zhodnocení efektivity (dotazník, test), výstupem bude i návrh pokračujícího vzdělávání (mentoring, návody, vzdálená podpora)*

Podpora udržitelného transferu znalostí:

Do školícího procesu navrhujeme zapojit vybrané účastníky školení základů práce v QGIS, kteří by působili během školení v provinciích v roli asistentů školitelů. Tím získají unikátní vhled do problematiky z pohledu školitele. Tito asistenti budou vybíráni primárně z institucí NRSC a FD, pokud možno také působící na UNZA (pedagogové, PhD studenti).

Tím bude zabezpečen přenos školicích dovedností mezi místní stakeholdery a umožněna realizace pokračujících školení zaměřených specificky pro jednotlivé instituce, případně větší

skupiny uživatelů. Výhodou zapojení asistentů z NRSC a FD bude také možnost získání iniciální zpětné vazby uživatelů jejich GIS systémů a aplikací pro jejich další rozvoj.

Pozn: Při iniciačních jednáních bude zjištěn zájem a možnosti ze strany lokálních účastníků.

Školitelé pro školicí kampaně:

- **Mgr. Jan OPRCHAL - Koordinátor a hl. školitel**
Dosažené magisterské vzdělání v oboru Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země. Více než patnáctiletá praxe v oblasti GIS, DPZ, krajinného inženýrství a environmentálních analýz, včetně realizace národních a mezinárodních projektů. Zkušenosti s analýzou a zpracováním geoprostorových dat, návrhem geodatových struktur, migrací dat a tvorbou analytických výstupů pro veřejnou správu. Spoluautor výchozí analýzy datového prostředí v Zambii v rámci projektu SLIM (2024).

Úroveň angličtiny C1. Pokr. uživ. QGIS, SNAP, ENVI, GIS analytik, environmentalista.

- **Mgr. Dajana SNOPKOVÁ, PhD.**
Dosažené doktorské vzdělání v oboru Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země. Více než sedmiletá účast na výuce a tvorbě studijních materiálů ke kartograficky a GIS zaměřeným předmětům na Masarykově univerzitě a Vysokém učení technickém v Brně. Zkušenosti se školením GIS Agendových systémů a tvorbou uživatelských manuálů pro veřejnou správu, školení vývojářů a správců GIS aplikací. Koordinace vývoje datových komponent, tvorba technické dokumentace, včetně architektury řešení v rámci projektu SoilWise (Horizon 2020).

Úroveň Angličtiny C1. Pokr. uživ. ArcGIS Pro, ArcGIS Online, QGIS. GIS analytička.

- **Mgr. Jiří HLADÍK, PhD.**
Dosažené doktorské vzdělání v oboru Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země. Více než desetiletá účast na výuce a tvorbě studijních materiálů ke kartograficky a GIS zaměřeným předmětům na Masarykově univerzitě a Vysokém učení technickém v Brně. Zkušenosti se školením GIS a tvorbou školicích materiálů pro veřejnou správu včetně rozvojových zemích, školení vývojářů a správců aplikací na platformě ESRI (ArcGIS).

Úroveň Angličtiny C1. Pokročilý uživatel ArcGIS Pro, ArcGIS Online, QGIS, PostgreSQL. Analytické a metodické činnosti pro oblasti pasportizace a GIS analýz.

- **Mgr. Tomáš PAVELKA**
Doktorand studijního programu Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země. Více než sedmiletá účast na výuce a tvorbě studijních materiálů ke kartograficky a GIS zaměřeným předmětům na Masarykově univerzitě. Zkušenosti se školením GIS a tvorbou školicích materiálů pro veřejnou správu včetně rozvojových zemích, a školení praktického využití GIS pro správce zeleně a arboristy. Koordinace a vývoj směrnic pro podporu publikace FAIR dat v rámci projektu SoilWise (Horizon 2020).

Úroveň Angličtiny C1. Pokročilý uživatel ArcGIS Pro, QGIS. Expert na precizní zemědělství.

- **Mgr. Daniel KAŠÍK**

Doktorand studijního programu Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země. Odborné zaměření na analýzu DPZ, pokročilou datovou analytiku a aplikaci metod umělé inteligence a strojového učení (AI/ML) nad geoprostorovými daty. Zkušenosti s analýzou satelitních dat, návrhem analytických workflow a interpretací výsledků v kontextu environmentálních a krajinných aplikací.

Úroveň angličtiny C1. Pokročilý uživatel ArcGIS Pro, ArcGIS Online, QGIS, SNAP, ENVI, Google Earth Engine, Python. AI/ML expert. DPZ analytik. Aktivní člen a organizátor mapathonů v rámci komunity OpenStreetMap.

- **Mgr. Jakub KURA, PhD.**

Dosažené doktorské vzdělání v oboru Sociální geografie a regionální rozvoj. Více než sedmiletá účast na výuce a tvorbě studijních materiálů na Masarykově univerzitě. Desetiletá praxe v oblasti tvorby územně plánovací dokumentace a studií krajiny včetně komunikace s příslušnými úřady.

Úroveň Angličtiny B2. Pokročilý uživatel ArcGIS Pro, ENVI. Soc. geograf, urbanista.

- **RNDr. Stanislav ŠŤASTNÝ**

Dosažené doktorské vzdělání v oboru geografie a geoinformatiky na Univerzitě Palackého v Olomouci. Více než sedmiletá praxe v oblasti GIS analýz, datového modelování a aplikace geoprostorových dat v územním plánování a rozhodovacích procesech veřejné správy. Zkušenosti s vedením projektů, školením GIS nástrojů, návrhem geodatových struktur, migrací dat a přípravou analytických mapových výstupů pro potřeby měst, obcí a plánovacích institucí.

Úroveň angličtiny C1. ArcGIS Pro, ArcGIS Online, QGIS. GIS analytik, školitel. Specialista na územní a urbanistické analýzy.

- **Mgr. Jakub HOLUŠA, Ph.D. (REZERVA, pomoc s přípravou studijních materiálů)**

Dosažené doktorské vzdělání v oboru Fyzická geografie. Více než sedmiletá účast na výuce a tvorbě studijních materiálů na Masarykově univerzitě. Post-doktorand se zaměřením na výzkum kvartérních prostředí a geomorfologických procesů.

Úroveň Angličtiny C1. Pokročilý uživatel ArcGIS Pro. Geomorfolog a polárník.

- **Ing. Jonáš HRUŠKA, PhD. (REZERVA, pomoc s přípravou studijních materiálů)**

Dosažené doktorské vzdělání (Ph.D.) Dlouhodobě se podílí na výuce předmětů zaměřených na dálkový průzkum Země, analýzu prostorových dat a zpracování dat DPZ, jak z dat družic, tak nosně z dronových snímků. Profesionální pilot UAV. Odborné zaměření na zemědělství, analýzu změn krajiny a environmentálních procesů. Práce s daty COPERNICUS, LANDSAT a cloudovými platformami (např. Google Earth Engine). Zkušenosti s využitím metod DPZ ve výzkumu i výuce.

Úroveň angličtiny C1. Pokročilý uživatel nástrojů GIS a DPZ. Analytik, pilot UAV.

Školení bude realizováno vždy minimálně dvojicí lektorů. Bude umožněna účast až dvou vybraných asistentů. Těm budou z prostředků projektu hrazeny diety a cestovní výdaje.

Harmonogram školení:

Blok		Týden 1	Týden 2	Týden 3		Týden 4	Týden 5
Lusaka	Š K O L Í C Í	<i>QGIS Basic:</i> (SNOPKOVÁ, PAVELKA) <i>Admin. školení v T7:</i> (ŠŤASTNÝ, LICZKA)	<i>ArcGIS Basic:</i> (KURA, KAŠÍK)	<i>ArcGIS Adv. NRSC:</i> (KURA, KAŠÍK) <i>ENVI:</i> (KURA, KAŠÍK)	Š K O L Í C Í	<i>QGIS FD:</i> (HLADÍK, OPRCHAL)	<i>SNAP MET:</i> (HLADÍK, OPRCHAL) <i>SNAP MoA:</i> (HLADÍK, OPRCHAL)
Provincie Central, Eastern	K A		<i>QGIS Basic:</i> (SNOPKOVÁ, PAVELKA)	<i>QGIS Basic:</i> (SNOPKOVÁ, PAVELKA)	K A		
Provincie Muchinga, Southern	M P A Ň I		<i>QGIS Basic:</i> (OPRCHAL, HLADÍK)	<i>QGIS Basic:</i> (OPRCHAL, HLADÍK)	M P A Ň 2		

Návrh osnov školení

Náplň všech školení bude, pokud možno, dávat důraz na praktická cvičení s reálnými daty. Teoretické základy budou podpořeny praktickými ukázkami.

5 denní školení - základy práce v ArcGIS / QGIS

- den:** Úvod do GIS a prostorového myšlení, Přehled vektorových a rastrových formátů prostorových dat, Souřadnicové systémy
- den:** Orientace v uživatelském rozhraní desktopového GIS (ArcGIS, QGIS), Vizualizace, popisky, tvorba mapové kompozice
- den:** Připojení dat a mapových služeb, přehled otevřených datových zdrojů, Data FAIRness, práce s webovými aplikacemi vyvíjenými na míru
- den:** Atributové, prostorové dotazování, editace a sdílení dat
- den:** ověření kompetencí účastníků (praktické cvičení), zpětná vazba, návrhy na úpravy systému, předání certifikátů a doporučení pro další vzdělávání

2 denní školení SNAP

- den:** základní funkcionality
- den:** pokročilé funkcionality

5 denní školení pro FD

- den:** Opakování základů QGIS z prvního školení

2. **den:** Práce s družicovými snímky, tematicky zaměřené na potřeby FD (hranice a změny lesního pokryvu apod.)
3. **den:** QGIS Pluginy, Geoprocessing, Práce s webovými klienty (T-WIST, Spinbox)
4. **den:** Publikace, sdílení a editace dat, včetně ukázky možnosti mobilního mapování
5. **den:** Ověření kompetencí účastníků (praktické cvičení), zpětná vazba, návrhy na úpravy systému, předání certifikátů a doporučení pro další vzdělávání

Pokročilé analýzy v ArcGIS Pro pro NRSC

1. **den:** Tvorba map pro EWS nad daty Copernicus
2. **den:** Pokročilé strojové učení nad daty Copernicus
3. **den:** Síťové analýzy, práce s OpenStreetMap daty

školení ENVI pro NRSC

1. **den:** Základní funkcionality, výpočet indexů, vizualizace a export dat
2. **den:** Pokročilé funkcionality, řízená a neřízená klasifikace obrazu

Poznámka: V případě domluvy lze ENVI nahradit obdobnou alternativou, jako např. Google Earth Engine, který navíc nabízí možnost integrace s desktopovým GIS (ArcGIS, QGIS) a pro státní instituce rozvojových zemí je distribuován pod volnou licenci. Před zahájením realizace a přípravy studijních materiálů projednáme možnost záměny těchto dvou školení, což bychom velmi rádi doporučili.

(variantně projednáme možnost školení v Google Earth Engine pro NRSC)

1. **den:** Základní funkcionality, výpočet indexů, vizualizace a export dat
2. **den:** Integrace GEE s QGIS a ArcGIS Pro, pokročilejší analýzy)

Postup a klíčové kroky kapitoly školení v Lusace:

A19: Příprava plánu školení, zázemí a připravenosti (T6-T9)

Zpracování detailního plánu školení vycházejícího ze schváleného cílového GIS řešení, roli uživatelů a provozního modelu NRSC a FD. Aktivita zahrnuje definici cílových skupin (administrátoři, editoři, běžní uživatelé), harmonogram školení, ověření dostupnosti a připravenosti hardware a softwaru, a zajištění školicích prostor, technického zázemí a logistiky v Lusace a vybraných provinciích.

A20: Příprava školicích materiálů (T6-T9)

Příprava ucelených školicích materiálů přizpůsobených jednotlivým typům uživatelů a používaným technologiím (ArcGIS Enterprise, ArcGIS Pro, QGIS, mapové aplikace). Materiály budou vycházet z implementovaného řešení a budou sloužit jak pro prezenční školení, tak pro další interní využití institucemi po skončení projektu.

A21: Školení administrace GIS řešení a serverové infrastruktury (T7), výjezd do Zambie 10D, A21 se shoduje s výjezdem A18, aktivity probíhají souběžně.

Realizace prezenčního školení zaměřeného na administraci GIS řešení, včetně správy ArcGIS Enterprise, databázové vrstvy, uživatelských účtů, přístupových práv, zálohování a základního provozu systému. Školení je určeno technickým pracovníkům NRSC a FD odpovědným za dlouhodobý provoz řešení.

A22: Školící kampaň 1 – Lusaka, Provincie (T9-T10), výjezd do Zambie 15D

Realizace první vlny školení zaměřené na uživatele na úrovni centrálních institucí (NRSC, FD a další stakeholderi v Lusace). Školení bude zaměřeno na práci s GIS nástroji, editaci a správu dat, využívání mapových aplikací a práci s publikovanými službami.

Speciální kategorie: Administrátorská školení:

Detailní program administrátorských školení (Know-how T-MAPY):

Školení správců serverů a GIS technologií nepojmeme jako teoretickou výuku, ale jako „training on the job“ (výcvik při práci). Administrátoři NRSC a FD budou přímo asistovat našim specialistům při finální konfiguraci a ladění systému, čímž získají praktické návyky. Program zohledňuje rozdílné technologické stacky obou institucí.

A) Společný základ (Infrastructure & Database Level): Vzhledem k tomu, že obě řešení (NRSC i FD) běží na operačním systému Rocky Linux a databázi PostgreSQL/PostGIS, proběhne v této části sdílený trénink pro IT týmy obou institucí, což zvýší efektivitu a umožní vzájemné sdílení zkušeností.

Linux Administration: Základy správy Rocky Linux, práce v příkazové řádce, správa balíčků, nastavení firewallu (firewalld/iptables) a zabezpečení SSH přístupu.

PostgreSQL/PostGIS Tuning: Konfigurace paměťových parametrů databáze pro GIS operace, správa uživatelů a rolí, nastavení přístupových práv (hba.conf).

Maintenance & Backup: Nastavení automatizovaných zálohovacích skriptů (pg_dump, WAL archivace), strategie obnovy po havárii (Disaster Recovery), údržba databáze (VACUUM, reindexace) pro udržení výkonu.

B) Specializace pro NRSC (Esri Enterprise Ecosystem): Školení povedou kvalifikovaní experti T-MAPY na platformu Esri s důrazem na specifika dálkového průzkumu Země.

ArcGIS Enterprise Administration: Správa komponent (Portal, Server, Data Store), federace serverů, nastavení Web Adaptorů.

Image Server Optimization: Specifické postupy pro publikaci velkých objemů rastrových dat, tvorba a správa mozaikových datasetů, nastavení on-the-fly processingu a optimalizace cache.

Správa identit a bezpečnosti: Konfigurace uživatelů (Named Users), napojení na bezpečnostní politiky, správa certifikátů SSL.

Monitoring: Využití logovacích nástrojů pro včasnou detekci problémů a analýzu vytížení služeb.

C) Specializace pro FD (Open Source & T-WIST/Spinbox Stack): Školení se zaměří na udržitelnost a nezávislost Forestry Department na externích dodavatelích.

Aplikační servery (MapServer/QGIS Server): Publikace dat standardy OGC (WMS, WFS), stylování vrstev (SLD/CSS), správa mezipaměti (GeoWebCache) pro zrychlení odezvy.

Správa mapových aplikací: Administrace tenkého klienta (na bázi technologií Spinbox/T-WIST), konfigurace projektů, správa témat a legend.

Troubleshooting: Jak číst logy aplikace, jak restartovat služby a jak řešit běžné provozní incidenty bez nutnosti volat externí podporu.

Přidaná hodnota T-MAPY: Součástí školení bude předání sady "Provozních kuchařek" (Cheat Sheets) – stručných návodů pro řešení nejčastějších situací (např. "Co dělat, když dojde místo na disku", "Jak restartovat zaseknutou službu"), které vycházejí z naší praxe na Helpdesku pro české úřady. Tím zajistíme, že administrátoři budou schopni řešit 80 % běžných provozních úloh samostatně.

Odpovědná osoba: Mgr. Jan OPRCHAL (Nature Balance, z. s.)
RNDr. Stanislav ŠŤASTNÝ (T-MAPY, s.r.o.)

2.6.2 Provincie

SLIM pokrývá 4 provincie Central, Eastern, Muchinga a Southern (+ provincie Lusaka), kde je potřeba provést školení u celkem 10 stakeholderů, z nichž každý může na školení vyslat maximálně 2 účastníky. Vzhledem k počtu účastníků (20 v rámci provincie) není možné jejich spojování do jednoho termínu či školící místnosti, ale je možné jejich spojení v rámci jednoho výjezdu bez nutnosti návratu do Lusaky (tzv back-to-back training).

Uskutečněno bude minimálně 5denní školení QGIS v každé provincii, obsahující základy práce v QGIS, práci s daty (uloženými v centrální geodatabázi v NRSC nebo FD) a analýzy těchto dat.

V případě, že má stakeholder obdržet i notebooku bude tento notebook předán na začátku školení (v rámci jiné zakázky SLIM budou pořízeny i notebooky, které budou zprovozněny a nainstalován potřebný software; notebooky budou předány školiteli a ten je rozdá na začátku školení oproti podepsání připraveného předávacího protokolu). Ostatní účastníci si přinesou notebook svůj včetně předinstalovaného software QGIS.

V rámci školení je potřeba, aby realizátor školení zajistil v provincii potřebné prostory pro školení, občerstvení pro účastníky a školící materiály.

ÚZŘ uvede návrh řešení realizace školení v provinciích, který musí obsahovat:

- *návrhu osnovy školení;*
- *návrh realizace školení;*
- *odpovědnou osobu garantující provedení této aktivity (hlavní školitel);*
- *uvést jaký školitel bude provádět konkrétní školení.*

Zdroje ověření splnění uvedeného:

- předávací listy na hardware;
- podepsané prezenční listy ze školení;

- report dosažených výsledků z testovacích úkolů na školení – souhrnný report dosažených výsledků z testovacích úkolů, které účastníci absolvovali během školení, který bude obsahovat popis provedených analýz, přehled použitých metod a nástrojů, hodnocení správnosti výstupů a jejich praktické využití, a jehož součástí bude také zhodnocení úspěšnosti účastníků a příp. doporučení pro další rozvoj jejich dovedností;
- spolu s příslušnými stakeholdery vytvořený konkrétní plán na šíření nabytých dovedností (cascading training) po dalších provinciích či nezúčastněných distriktech.

Cíl a přístup:

*Cílem školení v provinciích je poskytnout místním stakeholderům pevné základy v používání softwaru QGIS, včetně porozumění jejich architektuře, správě dat, tvorbě mapových výstupů a analytických nástrojů. Školení bude zaměřeno na **praktické využití systémů**, s důrazem na přímou práci s reálnými daty a scénáři, které odpovídají místní praxi. Oproti školení v Lusace bude dáván větší důraz na údržbu, management a sdílení dat.*

Školení proběhne prezenčně v každé ze 4 daných provincií, s podporou tištěných i digitálních materiálů a možností následných konzultací. Důraz bude kladen na přímou interakci, sdílení zkušeností a ověření pochopení formou praktických cvičení.

Návrh přípravy školení:

- ***Sběr požadavků na školení:*** V rámci iniciační fáze realizace za účelem tvorby cílového konceptu budou sesbírány i požadavky jednotlivých stakeholderů na realizaci a obsah školení. Na jejich základě pak bude upravena finální podoba osnovy školení na provinční úrovni. Také budou stanoveny kontaktní osoby pro jednotlivé instituce, které budou dále spolu-koordinovat přípravu školení.
- ***Plán školení:*** V úzké spolupráci s kontaktními osobami identifikovanými v předchozím bodu bude připraven plán školení (časový harmonogram a místo). Kontaktní osoby budou odpovědné za předávání informací o školení a přihlašování účastníků.
- ***Příprava školících materiálů:*** Na základě odsouhlasené osnovy školení budou pro jednotlivé bloky vytvořeny materiály pokrývající jak teoretický základ probíraných témat, tak praktické úkoly provázané na reálná data a příklady. Předpokládá se, že obsah školení i vytvořené materiály budou z většiny shodné s těmi pro školení základů QGIS v Lusace, nicméně některé jejich části se pro potřeby na provinční úrovni mohou lišit. Materiály budou mít podobu primárně prezentací a dokumentů, přičemž budou obsahovat také odkazy na zdroje a oficiální dokumentace s rozšiřujícími informacemi. Při tvorbě materiálů bude kladen důraz na míru detailu informací pro jejich replikabilitu, tzn. aby absolventi školení byli schopni s těmito materiáli šířit nabyté informace mezi další zájemce (cascading training).

Návrh realizace školení:

- ***Forma:*** prezenční školení ve školící místnosti s projektorem a připojením k internetu.

- **Technické zázemí:** školení bude podpořeno mobilním serverem s předem připraveným prostředím (v případě výpadku připojení)
- **Metodika:** princip „learning-by-doing“ – každý účastník pracuje po celou dobu na reálných datech v systému
- **Materiály:** každému účastníkovi budou poskytnuty školící materiály a datové sady pro cvičení
- **Lektorský tým:** dva zkušení lektori na místě (kombinace technického experta a školitele s pedagogickými dovednostmi), potenciálně rozšířený o místního asistenta.
- **Jazyk:** školení bude vedeno v angličtině s možností překladu odborných pojmů do místního jazyka (např. prostřednictvím glosáře)
- **Monitoring dopadu:** po skončení školení proběhne krátké zhodnocení efektivity (dotazník, test), výstupem bude i návrh pokračujícího vzdělávání (mentoring, návody, vzdálená podpora)

Podpora udržitelného transferu znalostí:

Do školícího procesu plánujeme zapojit vybrané účastníky školení základů práce v QGIS v Lusace, kteří by působili během školení v provinciích v roli asistentů školitelů. Tím získají unikátní vhled do problematiky z pohledu školitele. Tito asistenti budou vybíráni primárně z institucí NRSC a FD, pokud možno také působící na UNZA (pedagogové, PhD studenti). Je uvažováno nabídnout tuto možnost až 2 asistentům školitelů v každé ze 4 provincií.

Hrubý harmonogram školení:

Blok		Týden 1	Týden 2	Týden 3		Týden 4	Týden 5
Lusaka	Š K O L Í C Í	QGIS Basic: (SNOPKOVÁ, PAVELKA) Admin. školení v T7: (ŠŤASTNÝ, LICZKA)	ArcGIS Basic: (KURA, KAŠÍK)	ArcGIS Adv. NRSC: (KURA, KAŠÍK) ENVI: (KURA, KAŠÍK)	Š K O L Í C Í	QGIS FD: (KAŠÍK, OPRCHAL, HLADÍK)	SNAP MET: (KAŠÍK, OPRCHAL, HLADÍK) SNAP MoA: (KAŠÍK, OPRCHAL, HLADÍK)
Provincie Central, Eastern	K A		QGIS Basic: (SNOPKOVÁ, PAVELKA)	QGIS Basic: (SNOPKOVÁ, PAVELKA)	K A		
Provincie Muchinga, Southern	M P A Ň I		QGIS Basic: (OPRCHAL, HLADÍK)	QGIS Basic: (OPRCHAL, HLADÍK)	M P A Ň 2		

Návrh osnov školení:

Náplň všech školení bude, pokud možno, dávat důraz na praktická cvičení s reálnými daty. Teoretické základy budou podpořeny praktickými ukázkami.

5 denní školení - základy práce v QGIS

1. **den:** Úvod do GIS a prostorového myšlení, Přehled vektorových a rastrových formátů prostorových dat, Souřadnicové systémy
2. **den:** Orientace v uživatelském rozhraní desktopového GIS (QGIS), Vizualizace, popisky, tvorba mapové kompozice
3. **den:** Připojení dat a mapových služeb, Data FAIRness, práce s webovými aplikacemi vyvíjenými na míru
4. **den:** Atributové, prostorové dotazování, editace, správa a sdílení dat
5. **den:** ověření kompetencí účastníků (praktické cvičení), zpětná vazba, návrhy na úpravy systému, předání certifikátů a doporučení pro další vzdělávání

Postup a klíčové kroky kapitoly školení v provinciích:

A23: Školící kampaň 2 – Lusaka (T11-T12), výjezd do Zambie 10D

Realizace druhé vlny školení zaměřené na uživatele na regionální a provinční úrovni. Školení bude přizpůsobeno jejich roli v systému (editace, validace, využívání dat) a zaměřeno na praktické používání GIS nástrojů a mapových aplikací v každodenní agendě, zejména v oblasti lesnických a environmentálních dat. Výjezd do Zambie A23 se shoduje s výjezdem v rámci aktivity A25.

A24: Plán pro šíření dovedností a navazující školení (T12)

Zpracování návrhu dalšího rozvoje kapacit, který umožní institucím samostatně organizovat navazující školení a interní přenos znalostí. Plán bude vycházet z identifikace klíčových vyškolených osob a popíše doporučený postup pro udržitelné využívání GIS řešení po skončení projektu.

A25: Předání prezenčních listin a reportů (T12), výjezd do Zambie 10D

Konsolidace a předání výstupů ze všech realizovaných školení, včetně prezenčních listin, souhrnných reportů o průběhu školení, dosažených výstupech a doporučeních pro další rozvoj kapacit uživatelů. Výjezd do Zambie A25 se shoduje s výjezdem v rámci aktivity A23.

Milník M6: Předání prezenčních listin a reportů školení (T12)

Zdroj ověření: proškolení uživatelé dle definovaných rolí, předané školící materiály, prezenční listiny, závěrečné reporty školících kampaní.

Odpovědná osoba: Mgr. Jan OPRCHAL (Nature Balance, z.s.)

2.7 Poskytování odborných služeb a technické podpory

Po ukončení II. etapy realizace (implementace řešení a školení) započne III. etapa realizace – poskytování podpory v rozsahu 24 MD do konce června 2027 nebo do doby vyčerpání 24 MD, podle toho, co nastane dříve. Tato technická podpora má charakter průběžné konzultační podpory příjemcům, případně oprav drobných chyb zjištěných na základě pilotního užívání, a bude primárně realizována formou vzdálené podpory s předpokladem max. 1 týdenního

výjezdu 1-2 techniků do Zambie. Odstranění veškerých zásadních vad zjištěných v průběhu této III. etapy je již zahrnuty v ceně, stranou těchto 24 MD. Zásadní vady se zhotovitel v průběhu III. etapy zavazuje odstranit do 3 kalendářních dnů od jejich nahlášení. Rozlišení mezi drobnými a zásadními vadami se řídí metodikou ITIL (Information Technology Infrastructure Library), konkrétně zásadní vada je definována jako výpadek celé klíčové služby, kdy nejde dokončit určitý proces, zatímco drobné vady lze buď obejít, nebo mají malý dopad. Obecně platí, že pokud vada způsobuje podstatné omezení procesů nebo ohrožuje data či bezpečnost, považuje se za zásadní.

ÚZŘ uvede návrh řešení poskytování technické podpory, který musí obsahovat:

- *způsob hlášení požadavků na podporu;*
- *návrh parametrů na dobu odezvy a maximální dobu řešení požadavku (v prac. dnech).*

Pro III. etapu projektu poskytne společnost T-MAPY, s.r.o. odbornou technickou podporu zaměřenou na provozní stabilitu implementovaného GIS řešení, řešení provozních incidentů, drobných vad a poskytování odborných konzultací v souladu se zadávací dokumentací.

Organizace podpory:

- **Helpdesk portál:** Zřízení přístupu do našeho systému **helpdesk** pro transparentní evidenci a sledování požadavků (v anglickém jazyce).
- **Komunikační kanály:** Webový portál, e-mail, v urgentních případech telefonická hot-line.
- **Vzdálená správa:** Řešení incidentů primárně prostřednictvím zabezpečeného vzdáleného přístupu (VPN/SSH/RDP).

Parametry SLA (Service Level Agreement):

- **Kritická vada (A):** Výpadek klíčové služby znemožňující práci. Reakce do 4 hodin, vyřešení/workaround do 3 kalendářních dnů (v souladu se ZD).
- **Běžný požadavek/Dotaz (B):** Reakce do 24 hodin (v pracovní dny), řešení dle priority.
- **Odborné konzultace:** Čerpání z fondu 24 MD na rozvoj systému, drobné úpravy nebo dodatečné online konzultace.

Výjezd: Rozpočet počítá s možností jednoho týdenního výjezdu technického specialisty do Zambie v případě nutnosti řešit komplexní hardwarové selhání nebo rekonfiguraci, kterou nelze provést vzdáleně.

Standardy podpory kritické infrastruktury: Servisní podpora nebude řešena ad-hoc, ale bude integrována do centrálního Helpdesk systému T-MAPY, který splňuje přísná SLA pro zákazníky z řad Integrovaného záchranného systému (IZS), krizového řízení v ČR či české veřejné správy.

Zambijským partnerům tak poskytneme stejnou úroveň procesní jistoty (ticketovací systém, eskalace, zastupitelnost řešitelů), jakou garantujeme našim klíčovým zákazníkům v Evropě.

Milník M7: Ukončení projektu (T18), možnost výjezd do Zambie 5D cca v T15

Zdroje ověření: seznam řešených požadavků, SLA parametry, měsíční výkazy čerpání MD

Odpovědná osoba: Ing. Marek LESÁK (T-MAPY)

3 Harmonogram

Realizace předmětu plnění začíná dnem nabytí účinnosti této smlouvy a bude rozdělena do tří etap. První etapa, s termínem dokončení do čtyř měsíců od účinnosti smlouvy, zahrnuje iniciace a vypracování cílového konceptu, který obsahuje návrh architektury řešení, specifikaci požadavků na software, návrh migrace dat a plán školení. Ve druhé etapě, která musí být dokončena do 12 měsíců od účinnosti smlouvy, dojde ke zprovoznění serverového GIS řešení pro NRSC a FD, včetně konfigurace infrastruktury a implementace bezpečnostních opatření. Třetí etapa, realizovaná nejpozději do června 2027, zahrnuje správu systému, pravidelné aktualizace, odborné konzultace či řešení provozních incidentů.

Níže uvedený harmonogram definuje základní milníky realizace a jejich závazné časové rozvržení.

ÚZŘ uvede návrh harmonogramu realizace, který musí obsahovat:

- *Jednotlivé aktivity v rámci plnění etap realizace a jejich dílčích milníků – Přehledně definované klíčové činnosti odpovídající požadavkům zadavatele.*
- *Jejich závazné rozvržení – Konkrétní časový rámec pro každou aktivitu v souladu s pevně stanovenými milníky realizace.*

Harmonogram plnění:

Zeleně rámovány předpokládané termíny výjezdů a předpoklad denní alokace. Symbol & odpovídá souběžně řešené aktivitě v rámci výjezdu.

Milníky a aktivity realizace	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Délka realizace v měsících	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09
ETAPA I																		
Iniciace realizace																		
A1: Interní kick-off projektu																		
A2: Úvodní schůzka se zadavatelem a stakeholdery																		
A3: Ukončení Iniciační fáze (Milník M1)																		
Cílový koncept																		
A4: Sběr a zpřesnění požadavků stakeholderů																		
A5: Návrh cílového konceptu																		
A6: Projednaný návrh Cílového konceptu																		
A7: Předání a akcept. Cílového konceptu (Milník M2)																		
ETAPA II																		
Dodání, zprovoznění serverového GIS řešení																		
A8: Zpracovaný návrh architektury GIS řešení NRSC																		
A9: Návrh HW a sizing infrastruktury NRSC																		

Sheet	Price per item (i.e. all pieces) including VAT in CZK
1 Services	8 017 750,00
2 Trainings	4 336 478,00
Total:	12 354 228,00

Instructions for completion:

The tenderer shall fill in the proposed value of the proposed solution or price in the GREEN or PINK boxes on all sheets for each item. This value must meet the minimum value of the parameter requested in column C for 2 Trainings. If it is not met, the tenderer can be excluded.

1 Services

Budget Item	Unit	Proposed parameter of the offered commodity	Rate in CZK	Total cost
1 General Management and Coordination				1 252 350,00 Kč
1.1 Team lead	Man-day	18	13 915,00 Kč	250 470,00 Kč
1.2 Coordinator	Man-day	72	13 915,00 Kč	1 001 880,00 Kč
2 Blueprint				2 630 730,00 Kč
2.1 Team lead	Man-day	16	11 500,00 Kč	184 000,00 Kč
2.1 IT/GIS architect	Man-day	32	11 500,00 Kč	368 000,00 Kč
2.2 GIS analyst	Man-day	32	11 500,00 Kč	368 000,00 Kč
2.3 International travel cost	Return flight ticket	8	50 000,00 Kč	400 000,00 Kč
2.4 Visa	Person	4	6 000,00 Kč	24 000,00 Kč
2.5 Insurance	Person	5	3 000,00 Kč	15 000,00 Kč
2.6 Vaccination	Person	5	7 000,00 Kč	35 000,00 Kč
2.7 Accommodation	Night	104	1 500,00 Kč	156 000,00 Kč
2.8 Per diems	Person/day	120	1 694,00 Kč	203 280,00 Kč
2.9 Coordinator/ Lead Trainer	Man-day	32	11 500,00 Kč	368 000,00 Kč
2.9 Conceptual Lead	Man-day	8	11 500,00 Kč	92 000,00 Kč
2.10 Fulfilling the M1 +M2 > IT/GIS Architect backstopping	Man-day	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
2.11 Fulfilling the M1 +M2 > GIS Analyst	Man-day	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
2.12 Fulfilling the M1 + M2 > Conceptual Lead backstopping	Man-day	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
3 Installation and configuration of GIS open-source server solution including development of map applications and creation of installation and operational documentation				907 613,00 Kč
3.1 Team Lead	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
3.2 IT/GIS architect	Man-day	9	11 500,00 Kč	103 500,00 Kč
3.3 GIS analyst	Man-day	9	11 500,00 Kč	103 500,00 Kč
3.4 Developer	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
3.5 International travel cost	Return flight ticket	3	50 000,00 Kč	150 000,00 Kč
3.6 Visa	Person	1	6 000,00 Kč	6 000,00 Kč
3.7 Insurance	Person	3	3 000,00 Kč	9 000,00 Kč
3.8 Vaccination	Person	1	7 000,00 Kč	7 000,00 Kč

3.9 Accommodation	Night	21	1 500,00 Kč	31 500,00 Kč
3.10 Per diems	Person/day	27	1 694,00 Kč	45 738,00 Kč
3.11 Other expenses	Unit	Price of unit	Number of units	451 375,00 Kč
<i>3.11.1 Fulfilling the M4 > Team Lead backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575,00 Kč
<i>3.11.2 Fulfilling the M4 > IT/GIS architect backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150,00 Kč
<i>3.11.3 Fulfilling the M4 > Developer backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150,00 Kč
<i>3.11.4 Coordinator/ Lead Trainer</i>	Man-day	11 500,00 Kč	9,00 Kč	103 500,00 Kč
4 Installation and configuration of ArcGIS Enterprise including creation of installation				665 449,00 Kč
4.1 Team Lead	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
4.2 IT/GIS architect	Man-day	7	11 500,00 Kč	80 500,00 Kč
4.3 GIS analyst	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
4.4 Developer	Man-day	7	11 500,00 Kč	80 500,00 Kč
4.5 International travel cost	Return flight ticket	0	50 000,00 Kč	0,00 Kč
4.6 Visa	Person	0	6 000,00 Kč	0,00 Kč
4.7 Insurance	Person	3	3 000,00 Kč	9 000,00 Kč
4.8 Vaccination	Person	0	7 000,00 Kč	0,00 Kč
4.9 Accommodation	Night	21	1 500,00 Kč	31 500,00 Kč
4.10 Per diems	Person/day	21	1 694,00 Kč	35 574,00 Kč
4.11 Other expenses	Unit	Price of unit	Number of units	428 375,00 Kč
<i>3.11.1 Fulfilling the M3> Team Lead backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575,00 Kč
<i>3.11.2 Fulfilling the M3 > IT/GIS architect backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150,00 Kč
<i>3.11.3 Fulfilling the M3 > Developer backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150,00 Kč
<i>3.11.4 Coordinator/ Lead Trainer</i>	Man-day	11 500,00 Kč	7,00 Kč	80 500,00 Kč
5 Configuration of map applications in Experience Builder				1 172 913,00 Kč
5.1 Team Lead	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
5.2 IT/GIS architect	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
5.3 GIS analyst	Man-day	9	11 500,00 Kč	103 500,00 Kč
5.4 Developer	Man-day	9	11 500,00 Kč	103 500,00 Kč
5.5 International travel cost	Return flight ticket	3	50 000,00 Kč	150 000,00 Kč
5.6 Visa	Person	0	6 000,00 Kč	0,00 Kč
5.7 Insurance	Person	3	3 000,00 Kč	9 000,00 Kč
5.8 Vaccination	Person	0	7 000,00 Kč	0,00 Kč
5.9 Accommodation	Night	21	1 500,00 Kč	31 500,00 Kč

5.10 Per diems	Person/day	27	1 694,00 Kč	45 738,00 Kč
5.11 Other expenses	Unit	Price of unit	Number of units	
<i>5.11.1 Fulfilling the M5> Team Lead backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575 Kč
<i>5.11.2 Fulfilling the M5 > IT/GIS analyst backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150 Kč
<i>5.11.3 Fulfilling the M5 > Developer backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	30,00 Kč	417 450 Kč
<i>5.11.4 Coordinator/ Lead Trainer</i>	Man-day	11 500,00 Kč	9,00 Kč	103 500 Kč
6 Data migration				935 724,00 Kč
6.1 Team Lead	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
6.2 IT/GIS architect	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
6.3 GIS analyst	Man-day	14	11 500,00 Kč	161 000,00 Kč
6.4 Developer	Man-day	14	11 500,00 Kč	161 000,00 Kč
6.5 International travel cost	Return flight ticket	0	50 000,00 Kč	0,00 Kč
6.6 Visa	Person	0	6 000,00 Kč	0,00 Kč
6.7 Insurance	Person	4	3 000,00 Kč	12 000,00 Kč
6.8 Vaccination	Person	0	7 000,00 Kč	0,00 Kč
6.9 Accommodation	Night	16	1 500,00 Kč	24 000,00 Kč
6.10 Per diems	Person/day	16	1 694,00 Kč	27 104,00 Kč
6.11 Other expenses	Unit	Price of unit	Number of units	
<i>6.11.1 Fulfilling the M5> Team Lead backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	4,00 Kč	55 660,00 Kč
<i>6.11.2 Fulfilling the M5 > IT/GIS analyst backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	14,00 Kč	194 810,00 Kč
<i>6.11.3 Fulfilling the M5 > Developer backstopping</i>	Man-day	13 915,00 Kč	10,00 Kč	139 150,00 Kč
<i>6.11.4 Coordinator/ Lead Trainer</i>	Man-day	11 500,00 Kč	14,00 Kč	161 000,00 Kč
7 Service support (total of 24 MD, inclusive of 1 week-long stay of 1-2 team members in Zambia)				452 971,00 Kč
7.1 Team Lead	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
7.2 GIS analyst	Man-day	0	11 500,00 Kč	0,00 Kč
7.3 Developer	Man-day	9	11 500,00 Kč	103 500,00 Kč
7.4 International travel cost	Return flight ticket	2	50 000,00 Kč	100 000,00 Kč
7.5 Visa	Person	2	6 000,00 Kč	12 000,00 Kč
7.6 Insurance	Person	2	3 000,00 Kč	6 000,00 Kč
7.7 Vaccination	Person	0	7 000,00 Kč	0,00 Kč
7.8 Accommodation	Night	5	1 500,00 Kč	7 500,00 Kč
7.9 Per diems	Person/day	9	1 694,00 Kč	15 246,00 Kč

7.11 Other expenses	Unit	Price of unit	Number of units	
7.11.1 Fulfilling the M7> Team Lead backstopping	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575,00 Kč
7.11.2 Fulfilling the M7 > IT/GIS analyst backstopping	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575,00 Kč
7.11.3 Fulfilling the M7 > Developer backstopping	Man-day	13 915,00 Kč	5,00 Kč	69 575,00 Kč
Total price:				8 017 750,00 Kč

Budget Item	Unit	Minimum Quantity	Proposed Quantity	Rate in CZK	Total Cost
1 Common costs					2 366 278,00 Kč
1.1 Preparation of Materials					695 750,00 Kč
1.1.1 ArcGIS	Man-day	2	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
1.1.2 QGIS	Man-day	2	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
1.1.3 Administration	Man-day	0	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
1.1.4 ENVI-NRSC	Man-day	2	10	13 915,00 Kč	139 150,00 Kč
1.1.5 SNAP-MoA	Man-day	2	5	13 915,00 Kč	69 575,00 Kč
1.1.6 SNAP-MET	Man-day	2	5	13 915,00 Kč	69 575,00 Kč
1.2 Personal Costs of the Trainer					1 073 548,00 Kč
1.2.1 International Travel	Return flight ticket	0	9	50 000,00 Kč	450 000,00 Kč
1.2.2 Visas	Person	0	8	6 000,00 Kč	48 000,00 Kč
1.2.3 Insurance	Person	0	9	10 000,00 Kč	90 000,00 Kč
1.2.4 Vaccinations	Person	0	8	7 000,00 Kč	56 000,00 Kč
1.2.5 Accommodation	Night	0	126	1 500,00 Kč	189 000,00 Kč
1.2.6 Per Diems	Person/day	0	142	1 694,00 Kč	240 548,00 Kč
1.3 Training Coordination	Man-day	5	20	11 500,00 Kč	230 000,00 Kč
1.4 Other expenses					366 980,00 Kč
1.4.1 Blueprint > Training programme+methodology+framework design	Man-day		12	13 915,00 Kč	166 980,00 Kč
1.4.2 SW instalation Lusaka + 4 provinces	Set		5	20 000,00 Kč	100 000,00 Kč
1.4.3 HW distribution Lusaka + 4 provinces	Set		5	20 000,00 Kč	100 000,00 Kč
2 Lusaka - HQ (divided by thematic areas)					1 197 000,00 Kč
2.1 QGIS Training + Data management and analysis FD					151 000,00 Kč
2.1.1 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
2.1.2 Training Venue	Day	5	5	4 000,00 Kč	20 000,00 Kč
2.1.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.1.4 Catering for Training Participants	Participant	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.2 QGIS Training + Data management and analysis - other stakeholders					195 000,00 Kč
2.2.1 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
2.2.2 Training Venue	Day	5	5	4 000,00 Kč	20 000,00 Kč
2.2.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	28	30	1 000,00 Kč	30 000,00 Kč
2.2.4 Catering for Training Participants	Participant	28	30	1 000,00 Kč	30 000,00 Kč
2.3 ArcGIS Training - NRSC					97 000,00 Kč
2.3.1 Training Delivery	Man-day	3	3	23 000,00 Kč	69 000,00 Kč

2.3.2 Training Venue	Day	3	3	4 000,00 Kč	12 000,00 Kč
2.3.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.3.4 Catering for Training Participants	Participant	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.4 ArcGIS Training + Data management and analysis other stakeholders					219 000,00 Kč
2.4.1 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
2.4.2 Training Venue	Day	5	5	4 000,00 Kč	20 000,00 Kč
2.4.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	41	42	1 000,00 Kč	42 000,00 Kč
2.4.4 Catering for Training Participants	Participant	41	42	1 000,00 Kč	42 000,00 Kč
2.5 Remote sensing training (ENVI-NRSC; only HQ)					70 000,00 Kč
2.5.1 Training Delivery	Man-day	2	2	23 000,00 Kč	46 000,00 Kč
2.5.2 Training Venue	Day	2	2	4 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.5.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.5.4 Catering for Training Participants	Participant	6	8	1 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.6 Remote sensing training (SNAP-MoA; not only HQ)					160 000,00 Kč
2.6.1 Training Delivery	Man-day	2	2	23 000,00 Kč	46 000,00 Kč
2.6.2 Training Venue	Day	2	2	4 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.6.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	15	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
2.6.4 Catering for Training Participants	Participant	15	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
2.6.5 Costs for Participant from Lusaka (materials, stationery)	Participant	7	10	1 000,00 Kč	10 000,00 Kč
2.6.6 Costs for Participant from Central Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	6 000,00 Kč	12 000,00 Kč
2.6.7 Costs for Participant from Southern Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	7 000,00 Kč	14 000,00 Kč
2.6.8 Costs for Participant from Eastern Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	8 000,00 Kč	16 000,00 Kč
2.6.9 Costs for Participant from Muchinga Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	9 000,00 Kč	18 000,00 Kč
2.7 Remote sensing training (SNAP-MET; not only HQ)					158 000,00 Kč
2.7.1 Training Delivery	Man-day	2	2	23 000,00 Kč	46 000,00 Kč
2.7.2 Training Venue	Day	2	2	4 000,00 Kč	8 000,00 Kč
2.7.3 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	20	20	1 000,00 Kč	20 000,00 Kč
2.7.4 Catering for Training Participants	Participant	20	20	1 000,00 Kč	20 000,00 Kč
2.7.5 Costs for Participant from Lusaka (materials, stationery)	Participant	12	12	1 000,00 Kč	12 000,00 Kč
2.7.6 Costs for Participant from Central Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	5 000,00 Kč	10 000,00 Kč
2.7.7 Costs for Participant from Southern Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	6 000,00 Kč	12 000,00 Kč
2.7.8 Costs for Participant from Eastern Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	7 000,00 Kč	14 000,00 Kč

2.7.9 Costs for Participant from Muchinga Province (accommodation, travel, per diems, materials, stationery)	Participant	2	2	8 000,00 Kč	16 000,00 Kč
2.8 Administration of GIS server solution (FD)					72 000,00 Kč
2.8.1 Training Delivery	Man-day	3	3	23 000,00 Kč	69 000,00 Kč
2.8.2 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	3	3	1 000,00 Kč	3 000,00 Kč
2.9 Administration of ArcGIS server solution (NRSC)					75 000,00 Kč
2.9.1 Training Delivery	Man-day	3	3	23 000,00 Kč	69 000,00 Kč
2.9.2 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	6	6	1 000,00 Kč	6 000,00 Kč
3 Provinces - QGIS training (Introduction to GIS, data management, data analysis)					773 200,00 Kč
3.1 Central					185 800,00 Kč
3.1.1 Trainer's Transportation	Round-trip	1	1	15 000,00 Kč	15 000,00 Kč
3.1.2 Trainer's Accommodation	Day	4	4	3 000,00 Kč	12 000,00 Kč
3.1.3 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
3.1.4 Training Venue	Day	5	5	3 000,00 Kč	15 000,00 Kč
3.1.5 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	16	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
3.1.6 Catering for Training Participants	Participant	16	18	600,00 Kč	10 800,00 Kč
3.2 Southern					190 800,00 Kč
3.2.1 Trainer's Transportation	Round-trip	1	1	20 000,00 Kč	20 000,00 Kč
3.2.2 Trainer's Accommodation	Day	4	4	3 000,00 Kč	12 000,00 Kč
3.2.3 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
3.2.4 Training Venue	Day	5	5	3 000,00 Kč	15 000,00 Kč
3.2.5 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	16	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
3.2.6 Catering for Training Participants	Participant	16	18	600,00 Kč	10 800,00 Kč
3.3 Eastern					195 800,00 Kč
3.3.1 Trainer's Transportation	Round-trip	1	1	25 000,00 Kč	25 000,00 Kč
3.3.2 Trainer's Accommodation	Day	4	4	3 000,00 Kč	12 000,00 Kč
3.3.3 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
3.3.4 Training Venue	Day	5	5	3 000,00 Kč	15 000,00 Kč
3.3.5 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	16	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
3.3.6 Catering for Training Participants	Participant	16	18	600,00 Kč	10 800,00 Kč
3.4 Muchinga					200 800,00 Kč
3.4.1 Trainer's Transportation	Round-trip	1	1	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč
3.4.2 Trainer's Accommodation	Day	4	4	3 000,00 Kč	12 000,00 Kč
3.4.3 Training Delivery	Man-day	5	5	23 000,00 Kč	115 000,00 Kč
3.4.4 Training Venue	Day	5	5	3 000,00 Kč	15 000,00 Kč
3.4.5 Training Materials (printing of handouts and manuals, office supplies, etc.)	Set	16	18	1 000,00 Kč	18 000,00 Kč
3.4.6 Catering for Training Participants	Participant	16	18	600,00 Kč	10 800,00 Kč

Cost of Training

4 336 478,00 Kč

**ETICKÝ KODEX
PRO ZHOTOVITELE VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK
ZADANÝCH ČESKOU ROZVOJOVOU AGENTUROU**

Obsah

A.	Preambule	2
B.	Základní ustanovení.....	2
C.	Obecné zásady	2
D.	Etické zásady a pravidla	2
1)	Korupce a úplatkářství.....	2
2)	Dary a jiné nabídky	2
3)	Střet zájmů.....	3
4)	Boj proti diskriminaci a podpora rozmanitosti	3
5)	Politická nebo veřejná činnost.....	3
6)	Zákaz sexuálního zneužívání a vykořisťování	3
7)	Osobní chování.....	4
8)	Bezpečné pracovní prostředí	4
9)	Ochrana životního prostředí	4
E.	Společná ustanovení	4
1)	Dodržování Kodexu	4
2)	Mlčenlivost.....	4

A. Preambule

Zhotovitel v rámci své činnosti přispívá k dosažení hlavních cílů České rozvojové agentury (dále jen „ČRA“), kterými jsou přispět ke snížení chudoby, zlepšení kvality života a udržitelnému rozvoji v rozvojových zemích v rámci vládní politiky zahraniční rozvojové spolupráce České republiky (dále jen „ČR“). V rámci své činnosti pro ČRA je zhotovitel povinen vždy důsledně dodržovat právní předpisy platné v ČR i v zemi příjemce a principy rovného přístupu ke všem fyzickým i právnickým osobám. Zhotovitel usiluje o co nejefektivnější výkon zahraniční rozvojové spolupráce.

B. Základní ustanovení

Účelem tohoto Etického kodexu pro zhotovitele veřejných zakázek, jichž zadavatelem je ČRA (dále jen „zhotovitel“), je podporovat žádoucí standardy chování zhotovitelů v průběhu realizace předmětu plnění a informovat, jak zástupce zadavatele, tak i partnery v ČR i rozvojových zemích a veřejnost v ČR o chování, jež lze od zhotovitelů ČRA očekávat. Etický kodex (dále jen „kodex“) je pro zhotovitele ČRA závazný. Zhotovitel vykonává svou práci v souladu s právními předpisy platnými v ČR i místě realizace. Zhotovitel je povinen zavázat k dodržování kodexu své zaměstnance a veškeré další osoby, včetně poddodavatelů, kteří se budou na realizaci veřejných zakázek pro ČRA podílet. Zároveň je povinen plnit též své povinnosti vůči vlastním poddodavatelům, zejména splácet včas své finanční závazky vůči nim.

C. Obecné zásady

Zhotovitel vykonává činnosti v rámci zahraniční rozvojové spolupráce na vysoké odborné úrovni s nejvyšší mírou slušnosti, porozumění a ochoty a bez jakýchkoli předsudků.

Zhotovitel jedná navenek korektně, tedy společensky a kulturně nezávadně, se zaměstnanci ČRA i se zaměstnanci jiných úřadů veřejné správy v ČR i v zahraničí, českými i zahraničními partnery, tradičními strukturami a veřejností. Zhotovitel nejedná svévolně k újmě jakékoliv osoby, skupiny osob nebo orgánů či složky právnické osoby, ale naopak prosazuje práva a oprávněné zájmy ČR a občanů partnerských rozvojových zemí.

D. Etické zásady a pravidla

1) Korupce a úplatkářství

Zhotovitel ČRA při svém jednání bude plně dodržovat platné právní předpisy a bude vždy jednat spravedlivě, čestně a eticky. Jakákoliv forma korupce (podplácení a přijímání úplatků, poskytování a přijímání výhod, klamavé jednání a zpronevěra) není ze strany ČRA tolerována. V případě, že se zhotovitel hodnověrným způsobem dozvěděl o protiprávním nebo korupčním jednání v souvislosti s činností ČRA a jejich zhotovitelů a partnerů, je povinen informovat ČRA.

Na základě spravedlivého a čestného jednání zhotovitel usiluje o férovou hospodářskou soutěž a dodržuje antimonopolní zákony i jiné zákony o hospodářské soutěži.

2) Dary a jiné nabídky

Zhotovitel nevyžaduje ani nepřijímá dary, úsluhy, laskavosti, ani žádná jiná zvýhodnění, která by mohla ovlivnit nebo zdánlivě ovlivnit jeho rozhodování ve věci, narušit profesionální přístup k věci, nebo která by bylo možno považovat za odměnu za činnost, která je jeho povinností.

Zhotovitel nedovolí, aby se v souvislosti se svou činností pro ČRA dostal do postavení, ve kterém je zavázán oplatit prokázanou laskavost, nebo které jej činí přístupným nepatřičnému vlivu jiných osob.

3) Střet zájmů

Zhotovitel nepřipustí, aby došlo ke střetu soukromého zájmu jeho zástupců s jeho postavením jako zhotovitele ČRA. Soukromý zájem jeho zástupců zahrnuje jakoukoliv výhodu pro něj/ni osobně, jeho/její rodinu, blízké a příbuzné osoby a právnické nebo fyzické osoby, se kterými měl nebo má obchodní nebo politické vztahy.

Zhotovitel se neúčastní žádné činnosti, která se neslučuje s řádným výkonem jeho povinností vůči ČRA nebo tento výkon omezuje. Pokud si není zhotovitel jist, zda jde o činnost slučitelnou s jeho podílem na výkonu zahraniční rozvojové spolupráce, projedná záležitost s ČRA.

4) Boj proti diskriminaci a podpora rozmanitosti

Zhotovitel ČRA jedná v souladu se zásadou rovných příležitostí bez ohledu na barvu pleti, pohlaví, národnost, náboženství, etnickou příslušnost, sexuální orientaci nebo jiné charakteristiky. Nepřipouští diskriminaci. Podporuje a ctí rozmanitost pracovní síly. Cení si různých zkušeností, dovedností a přínosů, které přijímá s důstojností a respektem, a které obohacují pole působnosti a zlepšují výsledky práce.

Ve vztahu k veřejnosti jedná zhotovitel s nejvyšší mírou zdvořilosti, vstřícnosti a ochoty a bez jakýchkoliv předsudků.

5) Politická nebo veřejná činnost

Zhotovitel jedná při výkonu zahraniční rozvojové spolupráce politicky nestranným způsobem.

Zhotovitel nebude vykonávat takovou politickou nebo veřejnou činnost, která by mohla narušit důvěru partnerů v rozvojových zemích a občanů ČR v jeho schopnost nestranně vykonávat své závazky vůči ČRA.

Zhotovitel je povinen zvážit vhodnost veřejných vystoupení či prezentace s ohledem na postavení ČRA jako organizační složky státu spadající pod Ministerstvo zahraničních věcí a působící v oblasti zahraniční rozvojové spolupráce.

Zhotovitel by měl jakékoliv své veřejné vystoupení týkající se zahraniční rozvojové spolupráce, ale i zahraniční politiky ČR obecně, předem konzultovat s ČRA, aby veřejným vystoupením nebyl porušen oprávněný zájem zadavatele na dobrém jménu ČRA a České republiky. Zhotovitel vždy dbá o dobré jméno ČRA na veřejnosti.

6) Zákaz sexuálního zneužívání a vykořisťování

Zhotovitel ČRA je povinen se zdržet jakýchkoliv sexuálních narážek, sexuálního obtěžování, zneužívání a vykořisťování. Zhotovitel se zavazuje zdržet se jakýchkoli forem chování, které zneužívá zranitelnosti jiných osob v nejširším možném smyslu (sexuální, ekonomické, sociální atd.) . Míjí se tím například výměna zboží, služeb či jiných výhod za jednání sexuální povahy, včetně využívání sexuálních služeb v souvislosti s výkonem činnosti pro ČRA. Žádná forma sexuálního nátlaku nebude ze strany ČRA tolerována. Od zhotovitelů se očekává dodržování společenských a morálních norem v zemi působení.

V souladu s úmluvou č. 182 Mezinárodní organizace práce (ILO) o zákazu a opatření k odstranění nejhorších forem dětské práce ČRA u svých zhotovitelů netoleruje „žádné formy otroctví a praktik podobných otroctví, jako je prodej a obchodování s dětmi“, a rovněž netoleruje „práci, která svou

povahou nebo okolnostmi, za kterých je vykonávána, je schopna poškodit zdraví, ohrozit bezpečnost nebo morálku dětí“. V souladu s úmluvou č. 138 téže organizace o nejnižším věku pro vstup do zaměstnání dále ČRA u svých zhotovitelů stanovuje hranici 15 let jako nejnižší věk pro vstup do zaměstnání.

7) Osobní chování

Od zhotovitelů (jeho zaměstnanců/poddodavatelů) je očekáváno, že se budou chovat spořádaně jak na pracovišti, tak i mimo něj a dbají na udržování bezpečného a produktivního pracovního prostředí jak v ČR, tak v zemi příjemce. Vyhýbají se zejména nadměrné konzumaci alkoholu a užívání návykových látek.

8) Bezpečné pracovní prostředí

Zhotovitel je povinen zajistit svým zaměstnancům či poddodavatelům příznivé a bezpečné pracovní podmínky, zajistit ochranu zdraví při práci a účinně tak předcházet rizikům.

9) Ochrana životního prostředí

Veškeré aktivity zhotovitelů ČRA jsou prováděny s vědomím ochrany životního prostředí a jejich činnost musí být spjata s dodržováním všech platných zákonů a mezinárodních environmentálních norem, které přispívají k minimalizaci negativních vlivů na životní prostředí.

E. Společná ustanovení

1) Dodržování Kodexu

ČRA si vyhrazuje právo kontrolovat a sledovat dodržování daného Kodexu u svých zhotovitelů v souvislosti s vykonáváním činnosti ČRA.

2) Mlčenlivost

Zhotovitel zachovává mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvěděl v souvislosti s plněním úkolů pro ČRA, jež by mohly poškodit nebo ohrozit činnost ČRA. Povinnost mlčenlivosti se nevztahuje na skutečnosti, které zakládají podezření na korupční jednání.

Osobní údaje předávané dodavateli

Účel zpracování:
Zpracování podle <i>ustanovení čl. 6 odst. 1 písm. b) Nařízení (EU) 2016/679 (GDPR)</i> Zpracování je nezbytné pro plnění smlouvy k veřejné zakázce.
Kategorie subjektů údajů:
zaměstnanci Správce, dodavatel a zhotovitel a jejich statutární orgány, kontaktní osoba dodavatele a zhotovitele, kontaktní osoba ambasády, kontaktní osoby signatáře <i>Memorandum of Understanding</i> , kontaktní osoby partnera zapojeného v projektu rozvojové spolupráce, příjemci plnění z projektu rozvojové spolupráce, členové expertního týmu zadavatele, kontaktní osoby partnerských organizací, účastník zadávacího řízení a jeho statutární orgán, poddodavatel účastníka zadávacího řízení a jeho statutární orgán, zaměstnanci účastníka zadávacího řízení, členové expertního týmu účastníka zadávacího řízení, kontaktní osoby pro ověření referencí
Kategorie osobních údajů:
<i>účastník zadávacího řízení, zhotovitel, dodavatel, poddodavatel</i> jméno, příjmení, sídlo, bydliště, datum narození, rodné číslo, podpis, emailová adresa, telefonní číslo, IČO <i>účastníka zadávacího řízení, zhotovitele, dodavatele či poddodavatele</i> jméno, příjmení, bydliště, funkce, podpis, emailová adresa, telefonní číslo <i>zaměstnanci žadatele, členové expertního týmu žadatele, kontaktní osoby partnerských organizací, zaměstnanci Správce, kontaktní osoba dodavatele a zhotovitele, kontaktní osoba ambasády, kontaktní osoby signatáře Memorandum of Understanding, kontaktní osoby partnera zapojeného v projektu rozvojové spolupráce, příjemci plnění z projektu rozvojové spolupráce, kontaktní osoby partnerských organizací, zaměstnanci účastníka zadávacího řízení, členové expertního týmu účastníka, kontaktní osoby pro ověření referencí</i> jméno, příjmení, telefonní číslo, emailová adresa

**Subjekt údajů/ Data subject:**

Jméno/Name:	
Příjmení/Surname:	
Datum narození/ Date of Birth:	
Bydliště/ Address:	
Osoba vykonávající rodičovskou zodpovědnost / Person holding parent responsibility:	

1. Tímto uděluji České republice - České rozvojové agentuře, se sídlem Nerudova 3, 118 50 Praha 1, Česká republika, IČO: 75123924, (dále jen „Správce“), souhlas se zpracováním mých níže specifikovaných osobních údajů ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES, (dále jen „GDPR“). / *I hereby give my consent to the Czech Republic – Czech Development Agency, registered office Nerudova 3, Prague, Post Code 118 50, Czech Republic, Registered number: 75123924 (hereinafter the “Controller”) to the processing of my personal data specified below under the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (hereinafter the “GDPR“).*
2. Uděluji Správci souhlas, aby v souvislosti s aktivitami Správce v oblasti zahraniční rozvojové spolupráce zpracovával mé jméno, příjmení a bydliště a pořizoval fotografie mé osoby a videozáznamy mé osoby a zveřejňoval je: / *I give consent to the Controller to process my name, surname and address and take photographs and videos of me in connection with activities of the Controller in development cooperation and publish them:*
 - v tištěných prezentačních materiálech/ *in printed presentation materials*
 ANO/ YES NE/NO
 - na internetových stránkách Správce/ *on Controller’s websites*
 ANO/ YES NE/NO
 - účtu Správce na Youtube/ *on Controller’s Youtube account*
 ANO/ YES NE/NO
 - účtech Správce na sociálních sítích (např.: Twitter, Facebook, Instagram)/ *on Controller’s accounts on social media networks (e.g.: Twitter, Facebook, Instagram)*
 ANO/ YES NE/NO
 - jako ilustrační fotografie ke sdělením Správce na jeho internetových stránkách a účtech na sociálních sítích a v prezentačních materiálech Správce/ *as illustrational photographs to the Controller’s announcements on Controller’s websites and accounts on social media networks and Controller’s presentation materials*
 ANO/ YES NE/NO

za účelem prezentace aktivit Správce v oblasti zahraniční rozvojové spolupráce./ *in order to present Controller’s activities in development cooperation.*
3. Beru na vědomí, že mám následující práva / *I acknowledge to have following rights:*
 - a) právo vzít souhlas kdykoliv zpět (e-mailem nebo dopisem zaslanými na kontaktní adresu Správce), / *right to withdraw my consent anytime (by mail or letter sent to the contact address of the Controller),*
 - b) právo požadovat po Správci informaci o tom, jaké mé osobní údaje jsou zpracovávány, / *right to request information about which of my personal data are processed,*
 - c) právo požadovat po Správci vysvětlení ohledně zpracování osobních údajů, / *right to request explanation about processing of personal data,*
 - d) právo vyžádat si u Správce přístup k těmto osobním údajům a tyto nechat aktualizovat nebo opravit, / *right to request access to the personal data and let them update or rectify,*
 - e) právo požadovat po Správci výmaz těchto osobních údajů, / *right to request erasure of the personal data,*
 - f) právo vznést námitku proti zpracování a právo na přenositelnost osobních údajů, / *right to object to processing of personal data nad right portability of personal data,*
 - g) právo podat stížnost u dozorového úřadu (Úřad pro ochranu osobních údajů), / *right to lodge complaint to the supervisory authority (Office for Personal Data Protection),*



h) doba uložení osobních údajů se odvíjí od naplnění účelu, k jakému byly osobní údaje zpracovány, a řídí se interními předpisy Správce. Poté, co nebude již možné, aby Správce osobní údaje zpracovával za výše stanoveným účelem, dojde v přiměřené době k jejich likvidaci. / *archiving depends on the fulfilment of the purpose for which the personal data were processed and is governed by the internal regulations of the Controller. Once it is no longer possible for the Controller to process the personal data for the above stated purpose, they will be disposed in reasonable time.*

Datum/ Date:

.....
Podpis subjektu údajů/
Signature of the data subject