**Specifikace předmětu plnění veřejné zakázky**

# **Obecná specifikace předmětu plnění**

# **Úvod**

Předmětem plnění je implementace a dodávka díla - Informačního systému pro Monitoring Approach (IS MACH), dále zajištění doprovodných dodávek služeb průběžného provozu, údržby a rozvoje IS dle specifikace a za podmínek uvedených v zadávací dokumentaci včetně veškerých příloh.

IS MACH je jádrem IT řešení projektu MACH „Monitoring Approach“, který má zajistit splnění povinností obsažených v novele nařízení EK č. 809/2014, která nastavuje nový způsob kontroly plnění podmínek plošných opatření. Projekt MACH jako celek představuje komplexní řešení dané problematiky zahrnující jak IT podporu, tak zajištění změn procesních a organizačních.

Tento dokument stanovuje požadavky na předmět plnění veřejné zakázky. Technická dokumentace, na jejímž základě bude předmět plnění veřejné zakázky realizován, je uvedena v Příloze č. 6 Zadávací dokumentace. V uvedené Příloze č. 6 je v kapitole č. 2 detailní specifikace kontextu nezbytného pro zpracování nabídky, kdy informace zde uvedené jsou klasifikovány jako interní, jelikož obsahují informace o interním prostředí a procesech SZIF, týkající se administrace zemědělských dotací, tedy pro podání nabídky je nezbytné využít i tuto Přílohu.

Rozsah předmětu plnění:

1. Dílo tvořené těmito částmi:
	1. Dodávka IT technologií a GIS nástrojů v rozsahu dle stanovených minimálních podmínek IS MACH a specifikace IS MACH a jejich implementace/nastavení/customizace/zprovoznění v podmínkách Zadavatele a řešeného projektu.
	2. Dodávka a implementace software specificky vytvořeného v souladu s požadavky Zadavatele dle stanovených minimálních podmínek IS MACH a specifikace IS MACH.
	3. Dodávka a implementace integrační platformy MACH v souladu s požadavky Zadavatele dle stanovených minimálních podmínek IS MACH a specifikace IS MACH.
	4. Detailní návrh uživatelského rozhraní IS MACH, v takové míře podrobnosti, aby toto rozhraní bylo dle tohoto návrhu možno realizovat prostřednictvím třetí strany, která zodpovídá za provoz a vzhled vrstvy uživatelského rozhraní vytvářeného na bázi portálových technologií.
	5. Dodávka dokumentace dle specifikace a zajištění její průběžné aktualizace.
	6. Zajištění Pilotního a akceptačního provozu IS MACH (Díla).
2. Navazující služby:
	1. Poskytování služeb podpory a provozu dodaného Díla a dodaných technologií (Služby provozu).
	2. Maintenance licencí
	3. Zajištění služeb rozvoje Díla (Služby rozvoje).
	4. Služby související se skončením účinnosti Smlouvy o dodávce, implementaci a zajištění služeb podpory, provozu a rozvoje informačního systému pro Monitoring Approach, případně s dílčím ukončením poskytování některých služeb (Exit).

Plnění jako celek musí splňovat všechny požadavky uvedené v zadávací dokumentaci včetně veškerých příloh.

Nabídka dodavatele a parametry nabízeného řešení informačního systému musí rovněž splňovat Minimální technické požadavky, které jsou součástí Přílohy č. 1 Návrhu Smlouvy jako kapitola č. 1.2. V rámci této Přílohy č. 1 Návrhu Smlouvy dodavatel doplní způsob naplnění uvedeného požadavku odkazem na konkrétní ustanovení nabízeného Technického řešení v rámci Přílohy č. 2 Smlouvy, které bude prokazatelně a bez pochyby dokládat naplnění uvedeného požadavku. V případě, že naplnění požadavku je naplněno samotnými technickými vlastnostmi standardního SW, který je předmětem Dodávky, bude v rámci nabídky uvedeno konkrétní ustanovení technické dokumentace Výrobce software prokazující naplnění požadavku, tato Technická dokumentace bude předmětem Dodávky licencí dle kapitoly č 2.1. Přílohy č. 1 Smlouvy. Odkaz bude doplněn dodavatelem ve sloupci s názvem „Splnění požadavku“ ke každému z definovaných požadavků identifikovaných sloupci „Reference“ a definovaných sloupci „Znění požadavku“ v celé kapitole č. 1.2. Přílohy č. 1 Návrhu Smlouvy.

Věcná specifikace a vlastní vymezení požadavků na dodávaný informační systém (IS MACH), včetně souvisejících vazeb, jsou definovány v [kapitole č.](#_Specifikace_informačního_systému) 6 tohoto dokumentu.

Způsob realizace předmětu plnění týkající se implementace doplní dodavatel do jednotlivých Příloh Smlouvy, a to do příslušných k tomuto vymezených, žlutě podbarvených pasáží, ve kterých je definováno, že tyto pasáže má doplnit Poskytovatel. V rámci žlutě označeného textu v každé z uvedených Příloh jsou rovněž instrukce, které musí dodavatel při doplňování plně respektovat. Konkrétní návrh smluvních ustanovení musí plně odpovídat stanoveným požadavkům a rovněž best practice standardům pro implementační projekty a dodávky informačních systémů obdobně srovnatelného rozsahu! Žlutě označený text, který udává instrukce pro vyplnění, dodavatel plně nahradí vlastním zněním tak, aby doplněním textu vznikla vždy celistvá příloha Smlouvy odpovídající znění Zadávací dokumentace včetně veškerých jejích příloh.

# **Milníky harmonogramu předmětu plnění**

Detailní harmonogram poskytování předmětu plnění bude řízen formou projektu v rámci vlastní dodávky a implementace. Detailní harmonogram bude bezpodmínečně zohledňovat následující nastavené milníky, které jsou dány potřebami Zadavatele pro zajištění výkonu primárních činností Zadavatele (zajištění administrace dotací).

* Dodávka licencí SW produktů pro implementaci – nejpozději do 20 pracovních dní ode dne účinnosti smlouvy.
* Dokončení implementace, podmíněná akceptace a přechod do Pilotního a akceptačního provozu – nejpozději do 15. 9. 2022.
* Ukončení pilotního části služeb a plná akceptace Díla (ukončení Pilotního a akceptačního provozu) 18,5 měsíců ode dne zahájení Pilotního a akceptačního provozu – nejpozději do 31. 3. 2024.

# **Dodávka a implementace**

# **Dodávka SW vybavení**

Předmětem dodávky je dodání kompletního aplikačního SW licenčního vybavení (standardizovaných SW produktů) včetně licencí DB, které jsou nezbytné pro realizaci implementace Díla – informačního systému a zajištění souvisejících služeb provozu a rozvoje IS MACH. Předmětem dodávky jsou tak softwarové technologie nezbytné pro zajištění předmětu plnění včetně souvisejících částí v rozsahu funkcionalit, potřeb a požadavků stanovených v Zadávací dokumentaci a jejich Přílohách, zejména v této Příloze č. 5 Zadávací dokumentace a dále v Příloze č. 1 Smlouvy v kapitole č. 1.2. Minimální technické požadavky na realizaci Díla (IS MACH). Minimální rozsah technologií a požadavků na tyto technologie je definován v kapitole č. [6.8](#_Minimální_rozsah_poptávaných) tohoto dokumentu. V případě, že pro implementaci informačního systému MACH bude nezbytné využít i další technologie, zahrne je dodavatel do své nabídky. Součástí dodávky SW licencí je i zajištění objednání maintenance licencí, kdy maintenance bude poskytována přímo Zadavateli jako koncovému odběrateli. Veškeré SW nástroje (včetně open source software), které budou použity pro implementaci řešení IS MACH, musí mít garantovanou dobu udržitelnosti minimálně do roku 2029, aby byla garantována udržitelnost minimálně po celou dobu programového období Společné zemědělské politiky a případného následného přechodného období. Tedy SW komponenty použité pro implementaci Díla musí výrobce rozvíjet a udržovat po celou dobu minimálního provozu IS MACH nebo u open source software musí SW komponenty použité pro implementaci Díla Poskytovatel rozvíjet a udržovat po celou dobu minimálního provozu IS MACH. Toto bude doloženo odpovídající dokumentací výrobce nebo prohlášením Poskytovatele (u open source software) platnými ke dni podání nabídky, případně odkazem na veřejně dostupné zdroje, kde bude možné tento požadavek ověřit. Pokud by byla ohrožena udržitelnost open source software, je Poskytovatel povinen navrhnout a provést řešení takové situace primárně jiným způsobem než cestou vývoje vlastního řešení Poskytovatele (např. nahrazení SW nástroje jiným nástrojem za licenčních podmínek shodných s původní (nahrazovanou) komponentou), a to bez nároku na zvýšení ceny plnění.

Předmětem dodávky nejsou SW nástroje a licence nezbytné pro provoz infrastruktury, na které bude IS MACH provozován.

# **Implementace**

Implementace informačního systému bude realizována formou implementačního projektu. Součástí nabídky bude detailní návrh řízení implementačního projektu prostřednictvím projektové metodiky, která bude pro realizaci implementačního projektu využita.

# **Požadavky na projektovou metodiku**

Metodika, která bude pro řízení projektu využita, musí být v souladu s některým z mezinárodně uznávaných standardů projektového řízení. Návrh detailní metodiky a parametry řízení implementačního projektu definuje Poskytovatel v Příloze č. 1 Smlouvy. Specifikovaná metodika musí být stejná jako certifikace, kterou je prokazovaná technická kvalifikace - prokazatelná znalost mezinárodně uznávaného standardu nebo metodologie projektového řízení na pozici člena Realizační týmu „projekt manager“. Jinými slovy Projekt manager musí disponovat certifikací odpovídající navržené metodice. Součástí metodiky řízení projektu budou minimálně následující oblasti:

* Nastavení projektu, definice projektových struktur, projektových procesů, kompletní výčet projektové dokumentace, v rámci Projektové struktury bude nejvyšším projektovým orgánem Projektový (Řídící) výbor, který bude vrcholným projektovým a eskalačním orgánem. Projektový výbor bude mít lichý počet členů, kdy počet zástupců ze strany Zadavatele bude vyšší, než počet zástupců ze strany dodavatele.
* Definice a nastavení projektových rolí – Definice všech projektových rolí na straně dodavatele, stanovení požadovaných projektových rolí na straně Zadavatele, definice odpovědností projektových rolí.
* Řízení harmonogramu projektu, plánování a kontrola harmonogramů a termínů.
* Řízení kapacit projektu a řízení požadavků na součinnost ze strany Zadavatele, kdy součástí bude formalizovaný postup pro zajištění součinnosti nad rámec projektového plánu. Minimální doba na zajištění požadované součinnosti bude 3. pracovní den po vznesení konkrétního požadavku na součinnost ze strany dodavatele. Zadavatel výslovně stanovuje, že pro každý vznesený Požadavek na poskytnutí součinnosti musí být jednoznačně identifikován účel požadované součinnosti, způsob poskytnutí součinnosti (např. jednání, dokument, mimořádné testování, atd.), odkaz na řešenou oblast/část/systém (v případě požadavku na součinnost u analytických prací bude odkazem konkrétní část/kapitola/odstavec analytického dokumentu), rizika při neposkytnutí součinnosti.
* Řízení projektové a implementační dokumentace, šablony projektových dokumentů, jejich ukládání a řízení – verzování a schvalování projektových dokumentů. Veškeré projektové dokumenty budou řízené takovým způsobem, aby bylo prokazatelně doloženo, kdy jaký dokument vznikl, kdo je jeho autorem, kdy byl dokument upravován, schválen a akceptován.
* Formy a způsob komunikace v rámci projektu – formální komunikace.
* Řízení rizik, projektu, řízení problémů projektu, eskalační mechanismy projektu.
* Detailní popis způsobů akceptace dílčích částí projektu, jednotlivých etap projektu i celku projektu. Zadavatel výslovně uvádí, že v rámci akceptačního řízení je nezbytné definovat procesy pro průběžnou akceptaci, která bude formalizovaná.
* Řízení kvality projektu – součástí projektové metodiky musí být řízení kvality projektu, které umožní přezkoumání způsobu realizace projektu nezávislým auditním subjektem. Zadavatel výslovně uvádí, že řízení projektu a samotná implementace informačního systému musí být v souladu s požadavky na řízení vývoje a implementace Významného informačního systému - dle klasifikace Zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a navazujících předpisů a v souladu s požadavky na řízení poskytovatelů dle řady norem ISO/IEC 27000.

# **Průběh implementace**

Návrh implementace bude zahrnovat dvě základní implementační fáze, které budou projektově oddělené a budou podléhat samostatnému akceptačnímu řízení. Před každou fází proběhne revize nastavení projektu včetně projektových týmů a bude formálně odsouhlasen způsob realizace dané fáze. Dodavatel ve své nabídce strukturovaně definuje průběh realizace jednotlivých fází, činnosti realizované v uvedených fázích na své straně a obecné požadované činnosti pro realizaci těchto fází na straně Zadavatele. Dodavatel rovněž definuje předpokládaný harmonogram realizace těchto fází. Harmonogram musí respektovat milníky stanovené v [kapitole č. 2](#_Milníky_harmonogramu_předmětu) této Přílohy č. 5 Zadávací dokumentace a ve Smlouvě.

# **Analytická a Přípravná fáze**

V rámci této fáze bude realizováno detailní nastavení vlastního projektu (obou fází), v rámci této fáze bude realizována detailní analýza a zpracován detailní návrh řešení.

* + - * Přípravná etapa
				+ Detailizace projektových struktur a projektových rolí, nastavení projektu, příprava a odsouhlasení základní projektové dokumentace, konkretizace harmonogramu,
				+ Bude limitována časem na max. 10 pracovních dní, kdy budou za stranu SZIF stanovena maximálně 3 reálná jednání, kdy poslední jednání bude formálním úvodním jednáním projektu – Kick-off, na kterém též dojde k formálnímu zahájení projektu a odsouhlasení odpovídající projektové dokumentace.
			* Předimplementační analýza
				+ Bude provedena komplexní analýza prostředí, detailizace požadavků, příprava dokumentů nezbytných pro implementaci – viz [kapitola č.](#_Požadavky_na_dokumentaci) 5 této Přílohy č. 5 Zadávací dokumentace – Požadavky na dokumentaci,
				+ Bude realizována v souladu s principy projektového řízení nastavenými v přípravné fázi a v souladu se schváleným harmonogramem (milníky),
				+ Výstupy budou formálně schvalované.
			* Instalace prostředí
				+ Prostá instalace a vybudování prostředí pro samotné zahájení implementace.

Zadavatel stanovuje, že cena této fáze implementace může být maximálně 40 % celkové ceny implementace. Fakturace této fáze implementace bude možná až po formální akceptaci Fáze.

# **Vlastní Implementace**

V rámci této fáze bude, v souladu se schválenou implementační dokumentací a stanoveným projektovým harmonogramem, probíhat vlastní implementace informačního systému.

Zadavatel stanovuje, že cena této fáze implementace musí být min. 60 % celkové ceny implementace. Zadavatel zároveň stanovuje, že po ukončení této fáze bude provedena podmíněná akceptace, na jejímž základě bude zahájen Pilotní a akceptační provoz informačního systému. Fakturace za část fáze „vlastní Implementace - ověření funkčností kategorie Kritická“ (maximálně 70 % z celkové ceny fáze vlastní Implementace) bude možná až po dodání a akceptaci všech částí Díla spadajících pod tuto fázi (nejdříve však k 31. 3. 2023). Fakturace za část fáze vlastní Implementace - ověření zbylých funkčností“ (minimálně 30 % z celkové ceny fáze vlastní Implementace) bude možná až po ukončení Pilotního a akceptačního provozu, kdy bude dokončena finální akceptace informačního systému.

Zadavatel požaduje, aby dodavatel v rámci své nabídky detailně specifikoval způsob implementace informačního systému včetně harmonogramu uvolňování jednotlivých částí informačního systému do provozu, tak aby k předání docházelo v souladu se stanoveným celkovým harmonogramem a byla zajištěna realizace služeb Pilotního a akceptačního provozu dle [kapitoly č.](#_Pilotní_a_akceptační) 3 a následně Navazujících služeb dle požadavků [kapitoly č.](#_Navazující_služby) 4 této Přílohy č. 5 Zadávací dokumentace a v souladu s ustanoveními Smlouvy, která tvoří Přílohu č. 1 Zadávací dokumentace.

Ukončení této fáze a přechod do Pilotního a akceptačního provozu musí proběhnout nejpozději do 15. 9. 2022.

# **Pilotní a akceptační provoz**

Pilotní a akceptační provoz bude zahájen na základě podmíněné akceptace Implementační fáze. V rámci tohoto období budou zajištěny následující služby, které budou mít charakter kontinuálně poskytovaných služeb v průběhu období Pilotního a akceptačního provozu:

* Akceptační provoz část služeb:
	+ Vývoj/customizace dílčích funkčností, jejichž realizace nebyla dokončena/provedena v průběhu fáze Vlastní implementace.
	+ Testování dílčích funkčností.
	+ Uvolňování do produkce a dílčí akceptace implementovaných funkčností.
* Pilotní část služeb:
	+ Provoz informačního systému/řešení MACH
	+ Údržba informačního systému/řešení MACH
	+ Dohled a monitoring informačního systému/řešení MACH
	+ Uživatelská podpora informačního systému/řešení MACH

Součástí Pilotního a akceptačního provozu bude rovněž jednorázová služba Finální akceptace Díla IS MACH, která bude zahrnovat konečné potvrzení implementace informačního systému a přípravu informačního systému k uvedení do rutinního provozu a zahájení poskytování Navazujících služeb.

Detailní specifikace uvedených služeb Pilotního a akceptačního provozu je definována v Příloze č. 1 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Zadávací dokumentace jako její Příloha č. 1.

# **Průběh Pilotního a akceptačního provozu**

V průběhu Pilotního a akceptačního provozu bude zajištěn provoz Informačního systému MACH při využití produktivních dat a realizaci administrativních procesů Zadavatele, tak aby bylo možné ověřit plnohodnotnou funkčnost informačního systému. V období Pilotního a akceptačního provozu dojde k detailnímu ověření požadovaných vlastností IS MACH, definovaných v kompletní analytické a projektové dokumentaci pro implementaci IS MACH jako nezbytných pro předání do Pilotního a akceptačního provozu – bude se jednat o veškeré funkčnosti kategorie „Kritická“. V případě zjištění odchylek ve funkčnosti oproti definované dokumentaci a zadání bude toto řešeno jako vada informačního systému dle stanovené klasifikace. Zároveň v průběhu Pilotního a akceptačního provozu bude docházet k uvolňování do produkce funkčností definovaných jako nezbytných pro zajištění finální akceptace IS MACH, a to v souladu se stanoveným projektovým harmonogramem – bude se jednat o veškeré funkčnosti kategorie „Požadovaná“. V případě identifikace potřeby úpravy/změny informačního systému oproti funkčnostem definovaných v rámci předimplementační analýzy (jak funkčnost „Kritická“, tak funkčnost „Požadovaná“), bude toto klasifikováno jako požadavek na dílčí změnu systému a realizace bude probíhat jako změnové řízení dle kapitoly č. 4.3. této Přílohy Zadávací dokumentace.

# **Doba poskytování služeb**

Celková doba poskytování služeb Pilotního a akceptačního provozu je stanovena na dobu určitou – 18,5 kalendářních měsíců, a to od prvního měsíce, ve kterém dojde k podmíněné akceptaci a předání IS MACH do Pilotního a akceptačního provozu (nejpozději k 15. 9. 2022). Finální formální akceptace implementace IS MACH proběhne v průběhu posledních tří měsíců Pilotního a akceptačního provozu, bude tedy zahájena nejpozději k 2. 1. 2024, tak aby tato část služeb Pilotního a akceptačního provozu byla ukončena nejpozději k 31. 3. 2024. Vyhodnocovací období pro dodávané služby je stanoveno na jeden kalendářní měsíc. Na základě Vyhodnocovacího období bude probíhat akceptace služeb Pilotního a akceptačního provozu a jejich fakturace a úhrada.

# **Řešení požadavku na změnu ve fázi Pilotního a akceptačního provozu**

Jedná se nástroj, který bude využíván v případě, že bude poptávaná jakákoliv úprava, dílčí změna, rozšíření požadované funkcionality, funkčnosti i aplikace. Požadavek na změnu ve fázi Pilotního a akceptačního provozu zahrnuje veškeré činnosti nezbytné pro úpravy IS MACH, které nebyly součástí definovaného zadání, a to zejména, nikoliv však výhradně, s ohledem na měnící se legislativu, která bude mít dopad na celkové nastavení IS MACH i jeho rozvoj. Požadavky na změnu mohou mít vliv na původně definovanou celkovou aplikační, technickou, funkční architekturu IS MACH. Realizace požadavků na změnu bude považována jako rozvoj IS MACH. Schválené požadavky na změnu tedy budou hrazeny stejně jako služby rozvoje dle kapitoly č. 4.3. této Přílohy Zadávací dokumentace.

# **Navazující služby**

# **Služby provozu**

V rámci služeb provozu poptává Zadavatel kompletní zajištění provozu aplikační, databázové a integrační vrstvy IS MACH. Služby provozu poptává Zadavatel pro veškeré části dodaného řešení IS MACH, tedy jak pro standardizované SW komponenty využité pro implementaci IS MACH, tak specificky připravené části IS MACH vzniklé úpravami/customizacemi či jinými zásahy do standardních komponent i na míru vyvinutých částí IS MACH. Služby provozu budou zahrnovat průběžné kontinuální činnosti, které budou realizovány tak, aby byly splněny detailní požadavky na poskytování služeb provozu IS MACH dle jednotlivých katalogových listů definovaných v Příloze č. 3 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Zadávací dokumentace jako její Příloha č. 1.

Doba poskytování služeb je stanovena na dobu neurčitou, kdy prvním měsícem poskytování služeb bude měsíc následující po finální akceptaci Implementace IS MACH. Vyhodnocovací období pro dodávané služby je stanoveno na jeden kalendářní měsíc. Na základě Vyhodnocovacího období bude probíhat akceptace průběžných služeb provozu a jejich fakturace a úhrada.

Předmětem služeb provozu budou zejména následující dílčí služby:

* + - * Provoz informačního systému/řešení MACH
			* Údržba informačního systému/řešení MACH
			* Dohled a monitoring informačního systému/řešení MACH
			* Uživatelská podpora informačního systému/řešení MACH

# **Maintenance licencí**

Součástí poskytovaných služeb bude rovněž zajištění maintenance výrobců jednotlivých SW technologiích dodávaných v rámci této veřejné zakázky, stejně jako maintenance k  IS MACH jakožto autorskému dílu vytvořenému přímo pro Zadavatele a maintenance Poskytovatele k open source software.

# **Služby rozvoje**

V rámci služeb rozvoje Zadavatel poptává realizaci změn, úprav, customizací, vývoje, vytváření nových funkcionalit, aplikací Informačního systému MACH. Nejedná se o paušální služby, ale o služby na objednání, které budou zadávány prostřednictvím dvou nástrojů: Řešení požadavku na změnu a Realizace rozvojového projektu.

Pro účely ocenění Zadavatel předpokládá objem čerpání služeb rozvoje ve výši 1.000 MD/kalendářní rok. Skutečný objem čerpání služeb rozvoje se může měnit, a to zejména s ohledem na legislativní podmínky, které definují business procesy Zadavatele.

Jednotková cena za 1 MD nesmí být vyšší než 12.000,- Kč bez DPH.

# **Řešení požadavku na změnu**

Jedná se o zjednodušenou formu realizace projektové změny, kdy není nezbytné zpracovávat kompletní projektovou dokumentaci a realizovat samostatný projekt zahrnující veškeré projektové fáze i projektové nástroje a procesy. Detailní definice služby a procesů řešení požadavku na změnu je předmětem Přílohy č. 3 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Zadávací dokumentace jako její Příloha č. 1.

Požadavku na změnu je nástroj, který bude využíván v případě, že bude poptávaná úprava, dílčí změna, rozšíření stávající funkcionality, funkčnosti, aplikace, customizace informačního systému MACH. Požadavek na změnu tedy zahrnuje činnosti úpravy IS MACH, které nemají vliv na celkovou aplikační, technickou, funkční architekturu IS MACH. Prostřednictvím požadavku na změnu dochází primárně ke změně/úpravě, rozšíření stávajících business procesů Zadavatele. Realizace prostřednictvím Požadavku na změnu bude limitována do náročnosti 100 MD/požadavek. V případě, že bude požadována úprava informačního systému s vyšší kapacitní náročností na straně dodavatele, bude změna realizována prostřednictvím rozvojového projektu.

# **Realizace rozvojového projektu**

Jedná se o standardizovanou formu realizace nové funkcionality/aplikace, která má vliv na aplikační, nebo technickou, nebo funkční architekturu IS MACH. Realizace projektu bude probíhat prostřednictvím standardizované metodologie Zadavatele, která je specifikovaná v Příloze č. 3 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Zadávací dokumentace jako její Příloha č. 1.

# **Jednorázové služby**

Definované jednorázové služby Zadavatel nebude čerpat automaticky, jedná se o služby, které Zadavatel může v průběhu trvání Smlouvy poptávat, a to z jakýchkoliv důvodů na straně Zadavatele. Detailní specifikace jednorázových služeb je specifikovaná v Příloze č. 3 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Zadávací dokumentace jako její Příloha č. 1

# **Ukončení poskytování dílčí služby**

Řízené ukončení poskytování dílčí služby se stanovuje za účelem zpracování a následného provedení koordinovaného a procesně vymezeného postupu při ukončení poskytování jedné konkrétní služby, nebo konkrétní jednoznačně vymezené aplikační části, provedení předání konkrétní služby, nebo aplikační části IS MACH Zadavateli, nebo jím určenému subjektu a ukončení poskytování dílčí služby nebo aplikační části poskytovatelem služeb na základě této veřejné zakázky.

Zadavatel stanovuje, že cena za dílčí jednorázovou službu Ukončení poskytování dílčí služby nepřesáhne maximální cenu ve výši 1.500.000,- Kč bez DPH za každou realizaci Ukončení poskytování dílčí služby.

# **Ukončení poskytování Služeb**

Řízené ukončení poskytování všech služeb se stanovuje za účelem zpracování a následného provedení koordinovaného a procesně vymezeného postupu při ukončení poskytování služeb, provedení předání IS MACH Zadavateli nebo jím určenému subjektu a ukončení smluvního vztahu s poskytovatelem služeb.

Zadavatel stanovuje, že cena za jednorázovou službu Ukončení poskytování Služeb nepřesáhne maximální cenu ve výši 8.000.000,- Kč bez DPH za realizaci služby Ukončení poskytování Služeb.

# **Požadavky na dokumentaci**

# **Projektová dokumentace**

Zadavatel požaduje v rámci nabídky předložení minimálně následující šablony projektové dokumentace:

* + Nastavení projektu, projektová metodika
	+ Záznam/zápis z jednání projektových/realizačních týmů
	+ Záznam/zápis z jednání eskalační úrovně projektu – Projektový výbor
	+ Požadavek na poskytnutí součinnosti
	+ Akceptační protokol/dokument

Tato projektová dokumentace v návrhu dle dodavatele bude využita výhradně pro implementační projekt.

# **Implementační a provozní dokumentace**

Zadavatel dále stanovuje následující požadavky na řízení a zpracování implementační, provozní a další dokumentace. Tyto požadavky zahrne dodavatel ve své nabídce a zohlední v definici realizace navazujících služeb:

|  |  |
| --- | --- |
| **Oblast požadavku** | **Definice požadavku** |
| Zdrojové kódy | Poskytovatel předá s každou novou verzí Systému zdrojové kódy a související konfigurační soubory k veškerému softwarovému vybavení, které vytvořil v rámci plnění. Pro předání zdrojových kódů bude definován mechanismus, který zabezpečí ochranu proti manipulaci médií se zdrojovými kódy.  |
| Vývojové prostředí | Poskytovatel dodá pro každý subsystém image vývojářské stanice, obsahující veškeré nástroje potřebné pro sestavení komponent systému. Poskytovatel dále předá dokumentaci popisující instalaci a konfiguraci prostředí pro vývoj systému tak, aby na jejím základě mohlo být takové prostředí vybudováno a sestaveny komponenty systému z předaných zdrojových kódů. |
| Provozní dokumentace | Poskytovatel dodá/aktualizuje provozní dokumentaci popisující z pohledu správce (administrátora) činnosti nezbytné pro zajištění chodu Systému. Součástí provozní dokumentace jsou procedury, které zahrnují provozní postupy údržby Systému, plány obnovy Systému, zálohovací plány a postupy archivace. Dokumentace popisuje stav systému v jednotlivých prostředích. Provozní dokumentace se skládá z Provozní příručky a Příručky správce aplikace.  |
| Modelovací notace | Poskytovatel použije pro popis řešení v dokumentaci pouze standardizované modelovací jazyky (ArchiMate 3, UML 2.5, BPMN 2). Všechny vytvořené modely bude Poskytovatel ukládat do EA repository na straně SZIF. |
| Struktura EA repository | Poskytovatel použije standardizovanou strukturu EA repository a bude udržovat repository modelů v aktuálním stavu.  |
| Sdílené prvky | Poskytovatel bude při tvorbě modelů využívat v maximální možné míře dostupné sdílené prvky (jsou-li na straně Objednatele k dispozici) ze sdíleného repository SZIF. V souladu s modelovacím standardem. |
| Aktualizace EA modelu SZIF | Poskytovatel provede aktualizaci EA modelu ve sdíleném repository SZIF před každým plánovaným releasem realizovaným, v návaznosti na změnu informačního systému s dopadem do architektury. |
| Zásady | Pro modelování budou definované zásady a pravidla. Jde zejména o dodržování jmenných konvencí, obecných zásad pro čitelnost a srozumitelnost a také dodržování pravidelného verzování modelů. |
| Rozsah požadovaných dokumentů | Poskytovatelem bude v rámci plnění dodána dokumentace následujících typů: |
|  - analytická dokumentace |
|  - architektonická dokumentace |
|  - vývojářská dokumentace |
|  - administrátorská dokumentace |
|  - provozní dokumentace |
|  - bezpečnostní projekt v souladu s požadavky ZoKB a ISO/IEC 27000 |
|  - testovací dokumentace |
|  - uživatelská dokumentace |
|  - instalační dokumentace |
|  - školící dokumentace |
| Analytická dokumentace | Poskytovatel dodá v rámci návrhu řešení analytickou dokumentaci, která bude rozdělena do několika příloh návrhu řešení a bude obsahovat:  |
|  - Katalog požadavků (HL úroveň popisu v EA/UML, HL i detailní úroveň popisu v separátní příloze návrhu řešení) |
|  - Trasovací matici (export z EA v XLS s vazbami mezi požadavky, případy užití, realizačními sekvencemi, procesy, rozhodnými skutečnostmi, číselníky, evidovanými případy, datovými toky, testovacími scénáři) |
|  - Procesní analýzu všech zasažených procesů (každý proces detailně modelovaný v BPMN, HL úroveň s vazbami mezi procesy v byznys vrstvě ArchiMate) |
|  - Jmenné konvence |
|  - Přehled šablon (dokumentů, emailů, emailových notifikací, atd.) a popis jejich správy |
|  - Přehled a popis používaných typů dokumentů |
|  - Definici pravidel a omezení pro import a export dat |
|  - Přehled Rozhodných skutečností (identifikovaných na základě procesní analýzy) |
|  - Přehled Evidovaných případů (identifikovaných na základě procesní analýzy) |
|  - Přehled číselníků (interních a sdílených) |
|  - Přehled datových toků s okolními systémy |
|  - Popis každého vystaveného rozhraní (WS, DB rozhraní, souborového rozhraní) - popis bude mít charakter zadání pro vývoj (zejména definice povinných/nepovinných polí, datových typů, oborů hodnot / validačních schémat)  |
|  - Use Case modely s vazbou na požadavky (UML) |
|  - Sekvenční modely (realizační sekvence v UML) |
|  - Model persistence (datový model v UML) |
|  - Datová analýza (E2E analýza s popisem vazeb od UI po pole v DB) |
|  - Model tříd (UML) |
|  - Model nasazení (UML/součást infrastrukturní dokumentace) |
|  - Model komponent (UML/ detailní přehled a popis aplikačních komponent systému/ integrační model s přehledem přes všechny zasažené systémy, komponenty a jejich rozhraní) |
|  - Model rozhraní (UML) |
|  - Model stavů (UML) |
|  - Navigační model obrazovek (UML), grafický návrh obrazovek, popis ovládacích prvků |
|  - Popis autentizace (všech požadovaných metod) a autorizace (matice business rolí, aplikačních rolí a oprávnění) |
| Vývojářská dokumentace | Poskytovatel v rámci návrhu řešení (Analytická fáze) dodá: |
|  - šablonu vývojářské dokumentace |
|  - kompletní výčet a popis knihoven třetích stran plánovaných pro použití v rámci systému |
|  - definované jmenné konvence pro tvorbu datového modelu (metodika názvosloví datových entit, sloupců, typových označení skupin datových entit - např. číselníků validačních kontrol, indexů, databázových úloh, apod.) |
|  - definované jmenné konvence pro tvorbu zdrojových kódů (metodika názvosloví objektů, tříd, funkcí, procedur, proměnných, operací, událostí, ovládacích prvků apod.) |
|  Poskytovatel v rámci implementace dodá: |
|  - Detailní popis datového modelu - zejména popis vlastníků (k jaké části aplikace se vztahuje, co obsahuje, jaký je jeho účel), popis datových entit/tabulek (k jakému účelu je použita), popis číselníků, popis sloupců tabulek, popis logických vazeb mezi tabulkami z business pohledu, popis validačních kontrol, popis indexů, popis databázových úloh majících vazbu na datový model |
|  - Důsledné využívání komentářů ve zdrojových kódech, tzn., ve všech třídách, funkcích, procedurách, apod., popisujících jejich účel, vstupy, výstupy i průběh, včetně komentářů podmínek, cyklů, apod. |
|  - Základní README soubor s popisy komponent, vztahů tříd, které systém obsahuje, jejich vlastnosti, význam, obsah nebo propojení s ostatními komponentami |
|  - Kompletní instrukce ke konfiguraci prostředí pro vývojáře, včetně uvedení všech potřebných nástrojů, jejich verzí a konfiguračních parametrů |
|  - Kompletní instrukce k vytvoření a úspěšnému buildu systému, včetně příslušných buildovacích skriptů |
|  - Kompletní výčet a popis knihoven třetích stran, použitých v rámci systému |
|  - Kompletní vygenerovanou vývojářskou dokumentaci s použitím vhodného nástroje, např. pro vývoj v JAVA Javadoc |
|  - Kompletní dokumentace uživatelského rozhraní |
|  - Nastavení používaných pravidel kontroly kvality kódu pro účely provedení nezávislého auditu kvality kódu |
| Poskytovatel s každou novou verzí aplikací a jejich zdrojových kódů zajistí aktualizaci vývojářské, architektonické a analytické dokumentace tak, aby odpovídala aktuálnímu stavu vývoje aplikací. |
| Formáty dokumentace | Dokumentace v podobě dokumentů bude poskytována Poskytovatelem ve formátu DOCX a PDF (každý dokument v obou formátech) ve verzi aktuálně uvolněné ke dni akceptace. |
| Enterprise Architect | Architektonické, analytické a vývojářské modely budou modelovány nástrojem SparxSystems Enterprise Architect. Licenci EA (minimálně corporate edici) si musí zajistit Poskytovatel. |
| Administrátorská dokumentace | Poskytovatel zpracuje a bude průběžně udržovat Administrátorskou dokumentaci, ve které budou podrobně popsány postupy správy Systému pro administrátora a klíčové uživatele Zadavatele. |
| Testovací dokumentace | Poskytovatel předá v rámci implementace dokumentaci popisující instalaci, konfiguraci, způsob použití prostředí pro testy systému tak, aby na jejím základě mohlo být testovací prostředí vybudováno a provozováno. Součástí dodávky budou testovací scénáře a skripty pro jednotlivé druhy testů včetně postupu na přípravu nebo vyhledání testovacích dat. Testovací dokumentace bude průběžně aktualizována s ohledem na vývoj systému. |
| Architektonická dokumentace | Poskytovatel dodá v rámci návrhu řešení modely s popisem Enterprise a Solution architektury. |
| Databázové modely | Poskytovatel bude předávat a průběžně aktualizovat modely prostřednictvím repository Enterprise Architect Zadavatele. Veškeré modely budou obsahovat: |
|  - Model veškerých entit |
|  - Vazby jednotlivých entit v rámci architektonické vrstvy |
|  - Popis jednotlivých entit formou business popisu významu a využití entity |
|  - Popis jednotlivých atributů formou business popisu významu a využití entity |
|  - Popis fyzické realizace dané entity |
|  - Datové toky a vazby jednotlivých entit mezi vrstvami a systémy |
| Popis Entit | Poskytovatel v rámci popisu Entit bude dokumentovat alespoň: |
|  - Popis entity, její business význam (bude použito jako součást komentáře vytvářené databázové tabulky) |
|  - Popis jednotlivých atributů včetně jejich datových typů. Pro definici datových typů budou použity datové domény. |
| Součástí popisu je:  |
|  - Jméno, doménový typ, povinnost atributu a komentář (business popis) atributu. Integritní omezení na data ukládaná do entity. Integritní omezení na vzájemné vazby jednotlivých entit. |
|  - Způsob kontroly správnosti dat načítaných do definované entity. Požadovaný termín dodání dat (testovacích, dat pro migraci). |
| V případě, že sloupec bude obsahovat budoucí identifikátor entity, bude stanoven způsob generování tohoto identifikátoru, případně jeho validace nebo vazbu na místo vzniku tohoto identifikátoru. Identifikace, které atributy jsou využity jakým systémem. |
| Instalační dokumentace | Poskytovatel dodá instalační dokumentaci popisující jednotlivé kroky instalace, konfigurace a zprovoznění systému (pro každé prostředí). Dokumentace bude zahrnovat všechny nezbytné instalační kroky nad rámec instalace operačního systému a instalace DB serveru. Dále bude zahrnovat výčet všech nezbytných komponent včetně verzí, licencí a konfigurací, a to včetně operačního systému, DB a frameworků. Tato dokumentace bude pravidelně udržovaná pro potřeby realizace a testování plánu obnovy informačního systému. |
| Dokumentace obnovy systému | Poskytovatel zpracuje komplexní postup obnovy informačního systému s popisem dílčích kroků a využitím jednotlivých modelů a dokumentů. Tento postup bude pravidelně ověřován v rámci auditu informačního systému realizovaného nezávislým auditorem. Zároveň bude podle Dokumentace obnovy systému realizován jednou ročně v termínu stanoveným Zadavatelem proveden komplexní test obnovy podle Dokumentace obnovy systému.  |

# **Specifikace informačního systému MACH (IS MACH)**

# **Jak číst tuto specifikaci**

Stávající IT systém Zadavatele nepodporuje efektivní práci s geografickými informacemi, satelitními snímky, geotagovanými fotografiemi a nepodporuje a ani nemůže podporovat nově navrhované procesy vznikající za účelem splnění požadavků EU na provádění plošných kontrol s využitím satelitního monitoringu. Část procesů, kterých se změna netýká, bude i nadále podporována stávajícím řešením IS SAP. Některé procesy budou pozměněny a jen jejich část bude prováděna v IS MACH. Zbylá část procesů bude podporována stávajícím systémem a samozřejmě nově navržené procesy budou podporovány IS MACH. Proto řešení dodávané na základě této VZ IS MACH musí se stávajícím systémem na mnoha místech komunikovat.

Detailní funkční specifikace je uvedena v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA, která je neveřejným dokumentem Zadávací dokumentace. Primárně se jedná o kapitolu č. 2 uvedené Přílohy č. 6 Zadávací dokumentace.

Řešení IS MACH má oddělený back-end (BACK-MACH) a front-end realizovaný Portálovou aplikací MACH (dále v diagramech architektury PORMACH) vytvořenou v prostředí nově budovaného portálu (dále Portálové řešení SZIF). Dodávka PORMACH a technologického prostředí Portálového řešení SZIF není předmětem tohoto projektu, ale specifikace uživatelského rozhraní, které má být PORMACH realizováno, součástí tohoto projektu a veřejné zakázky je. Tj. Poskytovatel vytvoří logiku funkcí a navrhne uživatelské rozhraní. Uživatelské rozhraní pak bude realizováno třetí stranou v prostředí Portálového řešení SZIF, které dodá a implementuje tato třetí strana.

Specifikaci níže vytvářeli zejména budoucí uživatelé systému a je psána tak, že popisuje požadované funkce systému jako celku vyhovujícímu nově navrhovaným procesům. Přitom se nelze vyhnout situacím, kdy část procesu je podporována aplikací třetí strany: část procesu je podpořena IS MACH, případně dochází ke komunikaci s novými externími službami SAMAS (Satellite Monitoring and Analysis Service) a GT FOTO (služba pro pořizování a správu geotagovaných fotografií) nebo s registry OOP a OVM. Z tohoto důvodu, a také proto, aby si Poskytovatel mohl dělat ucelenou představu o celkovém řešení, jsou ve specifikaci popsány i funkce a služby, které Poskytovatel nedodává, ale dodávané řešení je s nimi integrováno, vyměňuje si s nimi data a generuje události rozpoznávané těmito službami nebo přijímá události jimi generované. Ve specifikaci je vyznačeno, které služby, případně dílčí funkce nebo číselníky, Poskytovatel řešení dodávaného na základě této VZ IS MACH nedodává, ale doporučujeme se seznámit i těmito částmi textu, protože v nich je často popsána komunikace těchto modulů nebo služeb s IS MACH dodávaným na základě této VZ. Vyznačení je provedeno u názvu kapitoly textem „Není předmět plnění“ případně „Externí služba“.

# **Definice projektu IS MACH**

# **Cíle projektu MACH**

Hlavním cílem projektu MACH je implementace řešení pro splnění povinností obsažených v novele nařízení EK č. 809/2014.

Dílčími cíli jsou:

1. **Nastavení partnerského vztahu s klienty**

Kontroly pomocí monitoringu umožní změnit dosavadní praxi, která je mnohdy vnímána jako represivní, na model partnerský, kdy obě strany (platební agentura a žadatel) mají společný zájem. **Kontinuální a proaktivní komunikace** s žadateli umožní minimalizaci počtu situací, kdy skutečný stav je v nesouladu s deklarací v žádostech.

1. **Snížení nevyčerpaných finančních prostředků z EU v příslušném roce díky snížení chybovosti žádostí**

Proaktivní upozorňování na plnění či neplnění podmínek dotačních programů a úkony, které v reakci na upozornění učiní žadatelé, povedou k minimalizaci chybovosti (odchylek deklarací uvedených v žádostech oproti skutečnému stavu).

1. **Sjednocení kontrolní zátěže pro všechny žadatele na plošná opatření**

Zavedením kontrol pomocí monitoringu dojde u monitorovaných podmínek k narovnání stavu, který je založen na výběru vzorků žadatelů a všichni žadatelé na plošná opatření budou kontrolováni stejně.

1. **Snížení rizika vůči fondům**

Ze strany Evropské komise jsou kontroly realizované pomocí monitoringu, tzn. systém, kdy dochází k 100% prověření plochy prostřednictvím automatického vyhodnocení družicových dat, vnímány jako méně rizikové vůči fondům. Monitoring celého území zvyšuje pravděpodobnost, že budou odhaleny nezpůsobilé plochy s významnou výměrou.

1. **Snížení kontrolní zátěže**

Zavedením kontrol pomocí monitoringu dojde u vybraných podpor k nahrazení standardních Kontrol na místě (KNM). Terénními návštěvami budou řešeny pouze případy, kdy nebude možné rozhodnout o plnění monitorovaných podmínek jiným způsobem. Kontroly nemonitorovaných podmínek budou prováděny i nadále na základě výběru vzorku žádostí, ale v rámci těchto kontrol nebude prováděno měření způsobilé plochy. Proto lze předpokládat snížení časové náročnosti kontrolních procesů v SZIF, zkrácení času provádění kontrol u žadatelů i snížení celkové kontrolní zátěže žadatele.

1. **Vytvoření základní GIS platformy na SZIF (nejen pro potřeby kontrol pomocí monitoringu)**

Již stávající procesy IACS generují prostorová data, ale SZIF aktuálně nedisponuje odpovídajícími nástroji pro to, aby s nimi mohl efektivně pracovat a tato data spravovat. Implementace kontrol pomocí monitoringu nutně vyžaduje vybudování GIS platformy, která umožní efektivně zpracovávat získaná a nově vytvářená prostorová data, umožní s nimi efektivně nakládat a zároveň umožní prostřednictvím jednotlivých GIS nástrojů maximální výtěžnost a efektivní a názornou prezentaci získaných výsledků, a to jak v interním prostředí SZIF, tak v komunikaci s externími partnery (žadatelé, kontrolní orgány).

1. **Zefektivnění administrace JŽ a zkvalitnění služeb žadatelům a příjemcům dotací.**

# **Základní principy implementace požadavků novely nařízení EK č. 809/2014**

1. **Princip kontrol pomocí monitoringu** je založen na **kontinuálním sledování zemědělských pozemků a kontinuálním vyhodnocování zemědělských aktivit** pomocí dat dálkového průzkumu Země, zejména dat družic Sentinel, přičemž platí:
2. Monitoring ověřuje plnění zadaných monitorovaných podmínek SZIFem zvolených opatření plošně pro všechny žádosti.
3. Výjimkou mohou být parcely, které pro jejich tvar a malou rozlohu nedokáže algoritmus monitoringu vyhodnotit, ale je možno tyto parcely pro účely monitoringu spojovat, pokud je na nich monitorována shodná podmínka. Rozhodnutí o splnění podmínky pro takto vytvořenou virtuální parcelu je pak aplikováno na dílčí parcely, ze kterých byla spojená parcela vytvořena.
4. Vzhledem k tomu, že satelit přelétá nad naším územím v určitých intervalech, není možno stanovit přesné datum, kdy nastala změna, která byla zaznamenána.
5. Vzhledem k tomu, že je území ČR snímáno ve více pásech, nebudou výsledky monitoringu k dispozici pro celé území ČR k jednomu datu.
6. Satelitní monitoring nemusí být schopen u všech monitorovaných parcel rozhodnout, zda je daná podmínka v daném čase na dané parcele splněna nebo nesplněna. Toto je zejména závislé na velikosti a tvaru parcely.
7. Sběr satelitních dat probíhá kontinuálně před podáním žádostí, v průběhu plnění podmínek žádostí i po rozhodnutí o výplatě prostředků.
8. Pro zpřesnění výsledků monitoringu lze využít další datové zdroje – ortofoto, snímky z jiných satelitů než Sentinel atd.
9. Opatření mohou obsahovat současně monitorované i nemonitorované podmínky. Na kontrolu nemonitorovaných podmínek opatření, která obsahují zároveň monitorované podmínky (KNP), se vztahují jiná (jednodušší) pravidla kontroly, než jsou pravidla standardních kontrol na místě.
10. Existují opatření, která neobsahují žádnou monitorovanou podmínku. Tato opatření budou kontrolována a administrována stávajícími procesy.
11. **Terénní šetření se zaměřuje na:**
12. Kontrolu pozemků, u nichž služba monitoringu nerozhodla o splnění/nesplnění podmínky.
13. Kontrolu podmínek, které satelitním monitoringem vyhodnotitelné nejsou.
14. **Princip kontinuální komunikace s žadatelem**
15. Žadatel je průběžně informován o tom, jaký stav plnění podmínek SZIF eviduje.
16. Žadatel může dostávat upozornění na blížící se termíny, kdy má mít splněnou nějakou podmínku nebo provést očekávaný úkon, pokud tato podmínka není v určitém časovém intervalu před termínem dle informací získaných SZIF splněna, nebo úkon nebyl proveden.
17. SZIF žadateli průběžně poskytuje další informace s cílem zajistit jeho informovanost o případných změnách nebo s cílem zajistit minimalizaci chyb (upozorní na opakující se chyby) nebo o chystaných opatřeních atd.
18. Žadatel se na základě poskytnutých informací může sám rozhodnout, že informace o plnění podmínek opatření zpřesní nebo doloží.
19. **Žadatel může plnění podmínky doložit geotagovanými fotografiemi** nebo jiným dokladem v závislosti na typu podmínky
20. Doložení může provést na výzvu SZIF nebo kdykoli na základě vlastního rozhodnutí (třeba na základě upozornění, že SZIF danou podmínku považuje za nesplněnou nebo na základě průběžně poskytované informace, kde vidí, že daná podmínka je zatím nerozhodnutá, nebo je rozhodnutá chybně).
21. Doložení některých dokladů je třeba provést do zadaného termínu.
22. **Žadatel má možnost** průběžně (do rozhodnutí o dotaci nebo do termínu uvedeného v dotačním programu) **měnit žádost**
23. Žádost není možno měnit po datu rozhodnutí nebo po termínu uvedeném v textu, jímž se vyhlašuje dané opatření.
24. Žádost není dovoleno změnit na základě nálezu porušení nemonitorovatelné podmínky ani v případě ohlášení kontroly na místě.
25. **Maximální objem komunikace zajistit elektronicky**
26. Pro zjednodušení procesů a zajištění vyšší míry automatizace procesů bude zlepšována a rozšiřována podpora elektronické komunikace.
27. Preferována bude komunikace strukturovanými daty (formuláře s kontrolami a nápovědou), která lze následně snadno zpracovat.
28. **Zvyšování míry automatizace a optimalizace interních procesů SZIF**
29. Návrh procesů by měl být vytvářen s ohledem na možnosti automatizace procesu. Vstupní data co nejvíce strukturovat, a tak umožnit jejich snadné počítačové zpracování.
30. I pro rozhodování, které musí udělat člověk, připravit podklady tak, aby bylo rozhodování co nejvíce usnadněno.
31. Pro optimalizaci využít toho, že nové moduly budou pracovat s geoprostorovou informací – např. optimalizace kontrol v terénu, kdy lze seskupovat kontroly podle geografické vzdálenosti a optimalizovat trasu inspektora.
32. **Auditovatelnost**
33. Proces musí vytvářet auditní stopu tak, aby bylo jasné kdo, kdy a na základě jakých podkladů učinil dané rozhodnutí nebo provedl danou aktivitu. Musí být možno trasovat od výsledku po jeho zdroje.
34. **Důvěrnost**
35. Přístup k dokumentům a datům musí být řízen tak, aby k nim mohli přistupovat jen oprávnění uživatelé.
36. **Flexibilita řešení**
37. Procesy a jejich IT podporu navrhovat a realizovat tak, aby jejich provádění bylo řízeno pravidly a daty, která lze uživatelsky měnit, aniž bude třeba měnit algoritmy zabudované v software.

# **Výchozí stav a principy řešení**

# **Výchozí stav**

SZIF zprostředkovává zemědělcům, lesníkům a potravinářům finanční podporu z EU a národních zdrojů a zajišťuje následnou kontrolu oprávněnosti užívání dotací a kontrolu výsledků jejich užití. Část poskytovaných podpor, konkrétně přímé platby a plošná environmentální opatření v rámci programu rozvoje venkova, je povinně administrována a kontrolována systémem IACS.

Dle nařízení (EU) č. 1306/2013 čl. 68 až čl. 73 je **IACS** (Integrated Administration and Control System) složen z níže uvedených prvků (A-F).

1. počítačová databáze;
2. systém identifikace zemědělských pozemků;
3. systém identifikace a evidence platebních nároků (pozn. v ČR neaplikováno);
4. žádosti o podporu a žádosti o platbu;
5. (integrovaný) kontrolní systém;
6. systém pro identifikaci příjemců intervencí a opatření uvedených v čl. 67 odst. 2.

**V rámci stávajícího nastavení IACS**probíhají dva typy kontrol – **administrativní kontroly** a**kontroly na místě (KNM)**.

**Administrativní kontroly** spočívají v křížových kontrolách dat deklarovaných v žádosti na dostupná data registrů, přičemž všechny žádosti jsou administrativní kontrolou zkontrolovány.

**Kontrola na místě** spočívá v kontrole plnění podmínek opatření a přeměření způsobilé plochy přímo v terénu. Pro kontrolu na místě se vybírá předem stanovený vzorek žádostí (nejčastěji 5 %).

Kontroly jsou navíc doplněny sankčním systémem, který je nastaven výrazně restriktivně, aby odrazoval žadatele od chybné deklarace. Taktéž platí, že po nalezení nesouladu nemůže žadatel chybnou deklaraci opravit. Nevýhodou stávajícího nastavení IACS je jeho relativní nízká efektivnost, kdy časově a na lidské zdroje náročné kontroly na místě zkontrolují pouze malý vzorek žadatelů a detekují tak jen omezený počet porušení.

Od roku 2015 se rozvíjí nová technologie umožňující plošné sledování (monitoring) celého území pomocí metod dálkového průzkumu Země. Výstupy z výzkumných projektů prokázaly, že při využití dat družic Sentinel je možné úspěšně realizovat sledování zemědělských aktivit na zemědělských pozemcích pomocí automatizovaných algoritmů. Tato družicová data jsou navíc dostupná zdarma a jejich pořízení není zpoplatněno, jak tomu bylo doposud v případně tradičně využívaných družicových dat vysokého a velmi vysokého rozlišení (např. QuickBird, Rapid Eye a další).

Zvyšující se dostupnost ICT technologií (chytré telefony, internetové připojení, GNSS technologie) dále v sobě skrývá potenciál rozšířit a změnit způsob komunikace s žadatelem a to tak, aby žadatel získával průběžné informace o výstupech z monitoringu a o postupu administrace své žádosti. V případě nesrovnalosti pak žadatel může sám poskytnout validní důkaz o plnění podmínek, případně online opravit deklaraci.

Evropská komise v reakci na výše uvedené skutečnosti a výstupy z výzkumných projektů novelizovala prováděcí nařízení č. 809/2014 a v rámci IACS **zavedla nový způsob kontroly, tzv. kontroly pomocí systému sledování plochy, nebo také kontroly pomocí monitoringu**, kterými členské státy mohou nahradit kontroly na místě.

# **Principy kontrol s využitím satelitního monitoringu**

Princip **kontrol pomocí monitoringu** je založen na rozdělení podmínek dotace do dvou skupin na monitorovatelné a nemonitorovatelné podmínky.

Příkladem monitorovatelných podmínek jsou: identifikace zemědělské kultury, plodinových skupin, identifikace seče, orby a založení a sklizení plodiny. Příkladem nemonitorovatelné podmínky je počet hospodářských zvířat, nebo identifikace druhu dřeviny.

SZIF pro dané období určí, které monitorovatelné podmínky budou v daném období kontrolovány pomocí satelitního monitoringu – určí **monitorované podmínky**.

Pozemky s monitorovanými podmínkami jsou **kontinuálně sledovány a dochází u nich k průběžnému vyhodnocování zemědělských aktivit** pomocí dat dálkového průzkumu Země, zejména dat družic Sentinel (konkrétně **Sentinel-1** a **Sentinel-2)**. Výsledkem kontroly je buď konstatování splnění podmínky, nebo nesplnění podmínky, případně vyhodnocení satelitních dat o splnění nebo nesplnění podmínky nedokáže rozhodnout. Díky frekvenci pořizování dat Sentinel se natolik rozšířila datová základna, nad kterou lze ověřit definované parametry jednotlivých dotačních titulů, že je možné ve valné většině případů vyhodnotit splnění/nesplnění podmínky pouze na základě dat Sentinel bez nutnosti šetření v terénu.

V případech, kdy vyhodnocení časové řady dat Sentinel není schopno dát jednoznačný výsledek, je nutné realizovat navazující aktivity tzv. Follow-up. Navazující aktivitou je požádání o dodání důkazů přímo farmářem (systém geotagovaných fotografií), dále vyhodnocení podmínky nad dalšími datovými zdroji (např. aktuální letecké snímky), nebo realizování polní návštěvy pracovníkem SZIF (terénním inspektorem). Je-li to možné, o volbě konkrétní navazující aktivity pro daný pozemek a podmínku v některých případech rozhoduje IT systém automaticky. Jinak rozhoduje pracovník SZIF v roli, která realizuje navazující aktivity. Výsledkem navazujících Follow-up aktivit musí být konstatování splnění/nesplnění podmínky pro účely výplaty dotace.

Dílčí výsledky kontroly pomocí monitoringu jsou průběžně sdělovány farmáři vizualizací prostřednictvím Portálového řešení SZIF (tzv. scoreboard). Díky průběžnému vyhodnocení dílčích podmínek a pozemků je scoreboard průběžně aktualizován. Dále systém generuje žadateli „Alerty“, tj. upozornění na blížící termín splnění podmínky u pozemků, kde ještě daná podmínka splněna nebyla. V okamžiku finálního rozhodnutí o splnění/nesplnění podmínky u všech deklarovaných pozemků daného žadatele a opatření, na která žádal, je vyhotoven dokument s „předběžnými výsledky“, který je zaslán žadateli.

Žadatel může na stav výsledků, který mu SZIF průběžně prezentuje, nebo na obdržené předběžné výsledky reagovat změnou žádosti, nebo zasláním důkazů rozporující vyhodnocení. Zaslané změny systém opětovně vyhodnotí a případně provede úpravu výsledků. Pokud důkazy z jejich podstaty nelze vyhodnotit systémem, budou vyhodnoceny pracovníkem SZIF.

U nemonitorovaných podmínek zůstává zachován princip výběru vzorku žádostí a ověření plnění podmínek přímo v terénu. Výsledky této kontroly se žadatel dozví v rámci protokolu o kontrole. Na nálezy porušení nemonitorovaných podmínek žadatel nemůže reagovat úpravou žádosti.

Oproti stávajícím kontrolám na místě se kontroly pomocí monitoringu odlišují v těchto bodech:

1. Kontroly pomocí monitoringu ověřují způsobilost **všech žádostí o dotaci** zvoleného opatření/platby (tj. 100 % pozemků), nejen vybraného vzorku (např. KNM ověřují obvykle min. 5 % žádostí).
2. Kontrola pomocí monitoringu je založena na průběžném vyhodnocování zemědělských aktivit, tj. na kontrole podmínek způsobilosti. **Kontrola výměry vychází z údajů v LPIS** a předpokladu, že kvalita LPIS zajišťuje maximální chybovost ve výměře v toleranci ± 2 %. Při kontrole pomocí monitoringu nedochází k přeměřování zemědělských pozemků, což je povinnou složkou kontrol na místě.
3. **Vyhodnocení zemědělských aktivit probíhá průběžně** (využívá průběžně dodávaná data Sentinel), přičemž je možné analyzovat data, která časově předcházejí podání žádosti a taktéž i data, která byla pořízena po výplatě dotace (v závislosti na podmínkách opatření/platby). Případné nesrovnalosti identifikované po výplatě finančních prostředků jsou řešeny systémem vratek.
4. **Terénní šetření je omezeno pouze na nejasné pozemky**, u kterých následné kontroly doplňují informace z geotagovaných fotografií, administrativních údajů, případně jiných datových zdrojů.
5. Farmáři je umožněno na základě zjištěných výsledků, které mu SZIF průběžně sděluje, **opravit původní žádost bez rizika udělení administrativní sankce**. Díky stoprocentnímu monitoringu **může být sankční mechanismus**, který měl odrazovat žadatele od chybné deklarace nebo neplnění podmínek, **minimalizován.**
6. Proces kontroly pomocí monitoringu předpokládá **průběžnou komunikaci s farmářem** ve formě sdílení průběžných výsledků administrace, umožnění proaktivního zasílání důkazů ze strany farmáře (typicky geotagované fotografie), nebo preventivní upozorňování farmáře na blížící se termíny nebo možná porušení ze strany platební agentury (tzv. Alerty).

# **Proces administrace žádostí – celkový pohled**

V této kapitole je popsán souhrnný pohled na proces zpracování žádostí s využitím satelitního monitoringu. Tento pohled umožní rozdělit celkové zpracování na dílčí procesy, které bude možno namapovat na IT služby. Pro ucelený pohled jsou zde uvedeny všechny procesy – jak ty, které budou buď zcela zachovány, nebo částečně upraveny, tak ty, které budou zcela nové.  V Příloze č. 6 Zadávací dokumentace – Technická dokumentace - NDA je pak vyznačeno, které části řešení budou předmětem plnění této VZ.

# **Základní pojmy a jejich vztahy**

Platí, že dotační program se skládá z jednotlivých opatření, některá opatření se dále dělí na podopatření a dále na tituly (např. opatření Agroenvironmentálně-klimatické opatření, podopatření Ošetřování travních porostů a titul Druhově bohaté pastviny).

Žadatel pro jednotlivá opatření/podopatření/tituly podává žádost o poskytnutí dotace. Pro většinu plošných opatření se žádost o poskytnutí dotace sdružuje do tzv. Jednotné žádosti (JŽ). Jednotná žádost agreguje žádosti o poskytnutí dotace na jednotlivá plošná opatření (nezahrnuje všechna plošná opatření, např. lesnická opatření), na podporu chovu vybraných zvířat a zlepšení životních podmínek zvířat. Využití plošného monitoringu se prozatím předpokládá pouze u vybraných plošných opatření z Jednotné žádosti. Jinými slovy v rámci Jednotné žádosti budou některá opatření kontrolována novým systémem kontrol pomocí monitoringu a některá budou kontrolována „po staru“ pomocí kontrol na místě.

Seznam plošně kontrolovaných podmínek opatření pro daný rok vydává SZIF.

Podáním Jednotné žádosti se žadatel zavazuje plnit podmínky pro poskytnutí dotace. Pro všechna opatření/podopatření/tituly jsou předem vydefinované podmínky, které musí žadatel splnit k získání nároku na dotaci. Některé podmínky mohou být shodné pro více opatření, jiné jsou specifické pro daná opatření/podopatření/tituly.

Podmínka může být nastavena tak, že v daném čase má k jejímu splnění dojít, nebo tak, že porušení dané podmínky (např. rozorání travního porostu) způsobí, že nárok na dotaci zanikne. Jednotlivá opatření mohou mít různou délku tzv. kontrolního období, po kterou musí plnit podmínky k poskytnutí dotace. Vyhodnocení plnění podmínky se nemusí vázat pouze na konkrétní pozemek, ale může být vázáno na více pozemků (např. na všechny trvalé travní porosty daného žadatele). V rámci kontroly plnění podmínky mohou probíhat i netriviální výpočty nad obhospodařovanými plochami, např. travní porosty nebo určitý typ plodiny musí být na určitém procentu obhospodařované půdy atd.

Základní jednotkou deklarace v Jednotné žádosti, ke které se vztahuje plnění podmínek a u které se provádí kontroly, je zemědělský pozemek. Dále v textu je pro takový pozemek použit termín agricultural parcel (AP). Platí, že agricultural parcel se musí vždy kompletně nacházet v hranicích referenčního pozemku LPIS, tj. musí být v hranicích dílu půdního bloku (DPB). Při identifikaci AP tak lze použít vazbu na DPB. Velmi často také nastává situace, kdy deklarovaný pozemek (AP) je shodný s referenčním pozemkem (DPB), nicméně při nastavování systému je třeba počítat se situacemi, kdy je deklarována jiná plocha AP, než která je evidována v LPIS jako DPB.

Vyhodnocení kontrolního nálezu (konkrétní podmínky pro konkrétní opatření) se může vztahovat pouze ke kontrolované AP nebo k žadateli.

Podmínky pro účely Veřejné zakázky a specifikace předmětu plnění jsou rozděleny na ty, jejichž plnění je monitorováno satelitními daty (tj. jedná se o podmínky uvedené na seznamu monitorovaných podmínek – zkráceně **Podmínka MACH**), nebo plnění podmínky monitorované není – **Podmínka NEMACH**.

V případech, kdy satelitní monitoring nebude schopen rozhodnout o splnění podmínky MACH na AP, musí být podmínka zkontrolována jinou formou, např. formou místního šetření, pomocí ortofota nebo na základě geotagovaných fotografií.

**Geotagované fotografie** může pořídit jak sám žadatel, tak terénní inspektor SZIF (TI). Uživatel je může pořídit na výzvu SZIF nebo na základě svého vlastního rozhodnutí.

Nemonitorované podmínky pak lze kontrolovat administrativně proti registrům či jiným evidencím, na základě předložených listinných důkazů, nebo kontrolou v terénu **kontrola nemonitorovaných podmínek (KNP)**.

Nález porušení monitorované i nemonitorované podmínky může být učiněn i náhodně při kontrole opatření kontrolovaných „po staru“ pomocí kontrol na místě. I v takovém případě musí být nález zaznamenán a zohledněn při administraci, nebo musí být udělena vratka (v případě, že pro dané opatření již byla vyplacena dotace).

# **Jednotná žádost – Podání a administrace**

# **Jednotná žádost – formulář žádosti a podání žádosti**

 Žadatel podává Jednotnou žádost v termínu do 15. 5. (do 9. 6. se sankcí za pozdní podání).

Součástí Jednotné žádosti jsou identifikační údaje o žadateli, které jsou shodné pro všechna deklarovaná opatření. Dále Jednotná žádost obsahuje deklarace pro jednotlivá opatření, kde je uveden seznam AP/DPB, jejich výměra, kultura, případně plodiny a další informace dle druhu opatření/podopatření. Součástí jsou i geoprostorová data (zákresy AP).

Žadatel má povinnost podat žádost prostřednictvím geoprostorového formuláře (**GSAA – Geo Spatial Aid Application**). Pro vyplnění formuláře GSAA je možné využít (používají skoro všichni) tzv. předtiskovou aplikaci, která vygeneruje prostřednictvím datové sady v LPIS tzv. předtiskový formulář na Portálu farmáře (PF). K vytvoření datových sad a následně pro vytvoření předtiskového formuláře jsou využita data z IS SZIF a data z LPIS. Předtisková aplikace umožňuje geoprostorově vymezit plochy, ke kterým se vážou jednotlivé podmínky – zakreslit AP.

Po přípravě předtisku podá žadatel žádost na SZIF, a to buď prostřednictvím PF, datovou schránkou, emailem s elektronickým podpisem, poštou nebo osobně.

Pro žádosti, které nejsou vytvořeny v předtiskové aplikaci a nenesou prostorové vymezení, se vytvoří ex-post dotisk žádosti. Způsob podání je shodný jako při vytvoření předtisku.

# **Následná administrace**

Po přijetí je žádost založena do IS SZIF a následně zkontrolována tzv. SW (softwarovou) kontrolou I (SWK I). Jedná se kontrolu úplnosti a správnosti podané žádosti a jejích příloh. Žadatel může být vyzván k doplnění či opravě údajů v žádosti. Doplnění a opravy žádosti provedené na základě kontroly SWK I nemají dopad na deklarované atributy agricultural parcel. Po provedení této kontroly se Jednotná žádost v systému rozpadne na dílčí žádosti pro jednotlivá opatření a každé opatření je již administrováno samostatně. Termíny pro provádění následných kroků administrace se liší dle opatření. Každé opatření má definovanou svou délku kontrolního období, svůj termín vydávání rozhodnutí atd.

Před výpočtem dotace a vydáním rozhodnutí pro každé opatření, probíhá SW kontrola II (SWK II), která je podporována funkcemi IS SAP. Tato kontrola kontroluje finální plnění podmínek způsobilosti a podmíněnosti – křížově (administrativní kontrola) proti registrům a LPIS a přebírá i výsledky z kontrol na místě (v terénu). K vyhodnocení všech kontrol dojde v jednom okamžiku tak, aby bylo možné vyhodnotit výsledné splnění či nesplnění podmínek na daném AP/DPB i v případě souběhu více nálezů na stejném pozemku.

Po provedení SWK II se provádí automaticky výpočet dotace, kde se agregují všechny nálezy a uplatňují příslušné sankce. Sankce mohou být vztažené k jednotlivým AP/DPB nebo i případně k větším celkům (např. všechny travní porosty) či k „papírovým“ dokladům (evidence, míchací protokoly apod.).

Poté se vydává pro každé opatření rozhodnutí. Všechny tyto procesy budou zachovány v prostředí IS SAP jako doposud. Do SWK II nově přibude další zdroj pochybení zjištěných kontrolou pomocí monitoringu včetně nálezů z Follow-up aktivit a nálezy z KNP.

# **Výjimky pro plnění opatření**

 V některých případech (stanoveno legislativou), nemusí být obecně platná podmínka pro danou AP/DPB směrodatná, platí pro ni tzv. výjimka.  Tyto výjimky jsou evidovány v Registru souhlasu OOP (Orgán ochrany přírody). Některé výjimky jsou známy již po podání Jednotné žádosti, resp. po jejím založení do IS SZIF. Většinou se jedná o souběh více opatření na jednom AP/DPB, přičemž podmínka jednoho opatření má prioritu před ostatními opatřeními. Např. žadatel žádající o dotaci na podopatření Ošetřování travních porostů má u některých titulů posunuté nejzazší termíny sečí (info je v LPIS). Tento posun seče platí následně i pro SAPS. Tento typ výjimek je součástí pravidel poskytování dotací.

Výjimky mohou být také ohlášeny žadatelem a následně ze strany Orgánu ochrany přírody povoleny. Toto povolení výjimky je nově od 2021 vedeno v LPIS.

# **Ohlášení vyšší moci**

V případě, kdy žadatel nedodržel podmínku z důvodu vyšší moci, může podat ohlášení vyšší moci. Tato ohlášení jsou součástí registru ohlášení vyšších mocí. Vyšší moc je následně uznána, či neuznána. V případě, kdy je vyšší moc uznána, nepočítá se nesplnění podmínky za důvod pro neposkytnutí dotace či udělení sankce, respektive podmínka se považuje za splněnou.

# **Stažení a změna žádosti**

V období, kdy jsou žádosti kontrolovány, může dojít ke stažení žádosti, případně ke změnám žádostí. K provedení změny musí žadatel podat tzv. změnovou žádost. Změnová žádost se vytváří v LPIS – předtiskové aplikaci, kde si žadatel vytvoří datovou sadu s požadovanými změnami včetně geoprostorových informací. Pak žadatel vytvoří předtisk a žádost o změnu zašle na SZIF, stejným způsobem jako při podání Jednotné žádosti. V případě, kdy žadatel nevyužije vytvoření předtisku v předtiskové aplikaci a vytvoří změnovou žádost jiným způsobem, pracovník SZIF vytvoří tzv. ex-post předtisk.

Ke změnám žádostí může dojít kdykoliv v průběhu kontrolního období. Je předem vydefinováno, které změny a do jakého termínu podané, je možné provést (akceptovat). Po zadání změnové žádosti do IS SZIF pracovník SZIF přijme či zamítne změnu dle stanovených kritérií. V případě přijetí změny se změna propíše do IS SZIF do původní deklarace žádosti a do vrstvy GSAA v LPIS. Při všech následných kontrolách včetně kontroly pomocí monitoringu je nutné vždy pracovat s aktuálními údaji, tedy údaji po provedené změně.

# **Kontrola podmínek v terénu**

# **Typy kontrol**

Nařízení komise č. 809/2014 definuje dva rozdílné přístupy, jak ověřit plnění podmínek pro poskytnutí dotace v terénu. Jedná se:

* **Systém kontrol na místě** (**KNM**) založený na fyzické kontrole na místě (**FKNM**). KNM se provádí na vzorku 5 % žádostí. Součástí FKNM je i měření plochy. **KNM se provádí u opatření, kde nelze provádět kontrolu monitoringem.**
* **Systém sledování plochy** (dále kontrola pomocí monitoringu) založený primárně na využívání automatického vyhodnocení družicových dat Sentinel.  **Provádí se u opatření, kde je alespoň jedna podmínka kontrolována vyhodnocením družicových dat (SAMAS).**  Množina kontrolovaných podmínek se může v průběhu let měnit, stejně tak se mohou upravovat používané algoritmy.

 **V systému sledování plochy se podmínky pro poskytnutí dotace dále dělí do dvou skupin:**

* **Podmínky monitorované** – podmínky, jejichž plnění je v daném období ověřováno na základě dat družicových snímků, jsou kontrolované na úrovni jednotlivých AP pomocí dat ze Sentinel (kontrola službou **SAMAS**). V případě, kdy je podmínka monitorovaná, ale z nějakého důvodu ji u dané AP nelze vyhodnotit, provádí se **Follow-up aktivita,** a to prostřednictvím doložených **geotagovaných fotografií, ortofota,** nebo místním šetřením – **polní návštěva (PN).** Součástí dokumentace kontrol založených na fyzické kontrole na místě je pořízení geotagovaných fotografií terénním inspektorem.
* **Podmínky nemonitorované** – podmínky, jejichž plnění není ověřováno na základě dat družicových snímků – kontrola nemonitorovaných podmínek (**KNP)**. Jedná se o obdobu již dříve používaných **kontrol na místě (KNM)**, nicméně se neměří plocha.

# **Výběr ke kontrole**

**KNM –** princip bude shodný jako doposud – výběr vzorku 5 % příjemců kontrolovaného opatření/platby. Výběr je prováděn hromadně na základě náhodného výběru i na základě definovaných kritérií (rizikových faktorů). Nad rámec 5% vzorku jsou žadatelé vybíráni také manuálně cíleným výběrem.  Některé kontroly podmínek jsou předmětem delegování na jiné rezortní organizace. Pro tyto účely SZIF využívá v rámci KNM mezisklad zpráv o kontrole na MZe, kam zasílá po výběru ke kontrole plán kontrol a jehož prostřednictvím se vrací i výsledky kontrol (Zprávy o delegované kontrole – ZoDK) zadané příslušnou delegovanou organizací.  Výběr pro KNM probíhá a bude probíhat v IS SAP.

**KNP** – proces výběru ke kontrole nemonitorovaných podmínek (KNP) bude do značné míry shodný s výběrem ke kontrole na místě.  Bude se vybírat 5 % příjemců monitorovaného opatření/platby, a to na základě náhodného výběru i na základě definovaných kritérii (rizikových faktorů). Nad rámec 5% vzorku budou žadatelé vybíráni také manuálně cíleným výběrem. Kontroly některých podmínek budou také delegovány na jiné rezortní organizace. Výběr pro KNP bude probíhat také ve stávajícím informačním systému Zadavatele na platformě SAP.

**Kontrola SAMAS –** neprovádí se výběr ke kontrole, ani plánování kontroly. Kontrola probíhá u 100 % příjemců, s výjimkou AP, které satelitem nelze kontrolovat pro jejich velikost nebo tvar.

**Follow-up aktivita** – probíhá u těch AP, pro které kontrola monitoringem nedala jednoznačný závěr a zároveň je AP finančně významná.Protoprocesu výběru u tohoto typu kontroly předchází **výpočet finančního dopadu** možného porušení podmínky při označení dané AP výsledkem žlutý.  Stanovení finančního dopadu se počítá na úrovni AP a zároveň se sčítá na úrovni žadatele, tedy počítá se všemi monitorovanými dotačními tituly na všech AP daného žadatele. Stanovení intervalů EUR pro určení významnosti finančního dopadu může EK ještě upravit.

V případě, že je vypočten **významný dopad** (více než 250 EUR), bude se vybírat 100 % k Follow-up aktivitě. S vypočteným **středním** dopadem (více než 50 EUR) se bude vybírat automaticky 5 % AP k Follow-up aktivitě, a to jak náhodně, tak i na základě definovaných kritérií (rizikových faktorů). V případě **nevýznamného dopadu** (méně než 50 EUR) a nevybraných AP se středním dopadem bude Follow-up aktivita prováděna prostřednictvím kontroly existujících geotagovaných fotografií. Pokud nepůjde z pořízené GEOTAGOVANÉ FOTOGRAFIE podmínka vyhodnotit, nemusí se v případě nevýznamného dopadu provádět žádné další aktivity k potvrzení konečného výsledku splnění či nesplnění podmínky. V tomto případě může také zůstat kontrola podmínky bez konečného výsledku.

Pro KNP i KNM je **klíčem výběru** žadatel, který je vybrán ke kontrole, se kterým je kontrola zahájena a kterému bude následně předán protokol o kontrole. Pro Follow-up aktivity je jednotkou výběru AP.

# **Plánování kontrol**

Proces plánování kontroly lze rozdělit na 4 kroky:

1. **Plánování v Zásobníku I** – Zásobník I je prostředí, ve kterém se zobrazují všechny založené kontroly (KNM, KNP, aktivity Follow-up), které jsou připravené k naplánování. Tato tabulka obsahuje celou řadu atributů, které je možné filtrovat. U KNM a KNP se budou data dotahovat z IS SZIF. U Follow-up aktivit budou údaje již v systému MACH. S tabulkou budou dynamicky propojené mapy (mapové okno).  Vybírat kontroly pro další práci půjde buď zaškrtnutím v tabulce Zásobníku I nebo výběrem více řádků najednou nebo v mapě geoprostorovými výběry. V druhé fázi projektu rámci zefektivnění plánovacího procesu, který dnes probíhá ručně, požaduje Zadavatel, aby poskytovatel navrhl algoritmy, které dle zadaných pravidel (která bude možno uživatelsky měnit) vygenerují návrh seznamu kontrol k realizaci včetně přiřazení inspektorů.
2. **Plánování v Zásobníku II** – Zásobník II je prostředí se seznamem kontrol vybraných v Zásobníku I. Slouží k naplánování kontrol. Ke kontrole se přiřadí inspektoři a stanoví se termín plánovaného zahájení kontroly. Struktura tabulky je shodná jako u Zásobníku I, navíc jsou pouze údaje o přiřazených inspektorech a o termínech kontroly. Po naplánování proběhne systémová kontrola naplánování, která prověří všechna pravidla pro plánování (např. kontrola rotace inspektorů, souběh více kontrol atd.). Dále se odešle naplánování ke schválení vedoucímu oddělení, případně se žádá o schválení výjimek z pravidel plánování na centrálním pracovišti.  Dynamická vazba na mapové okno bude existovat i u Zásobníku II, tj. bude možno dělat výběry jak v tabulce, tak geoprostorové v mapě, pro samotné plánování kontrol.
3. **Schvalování výjimek na centrálním pracovišti**– schválení nebo neschválení výjimek z pravidel plánování kontrol bude prováděno pracovníkem centrálního pracoviště. Sloupce tabulky budou shodné se Zásobníkem II. Navíc zde budou sloupce Druh výjimky a Zdůvodnění výjimky. Mapové okno není nutné.
4. **Schvalování naplánování vedoucím oddělení** – na závěr se naplánované kontroly odešlou ke **schválení naplánování vedoucímu oddělení**. Vedoucí oddělení bude mít možnost provést systémovou kontrolu plánu. Dynamické mapové okno bude přítomno i zde. Sloupce tabulky budou shodné se schvalováním výjimek na centrálním pracovišti včetně upozorňujících hlášení.

# **Provádění kontrol**

Proces kontrol se skládá z přípravy kontroly, realizace kontroly, zadání výsledků a jejich schválení KI (kontrolní inspektor) a VOIS (vedoucí oddělení inspekční služby). Dále v případě KNM a KNP může nastat ještě řízení o námitkách, kdy se kontroly v IS vrací zpět k řešení. V rámci těchto procesů je nutné pracovat s aktuálními daty. Je tedy nezbytné mít nastavenou komunikaci se: základními registry, s Business Partnerem, s údaji v žádosti, s údaji v LPIS a jinými registry, využívání meziskladu MZe a napojení na podatelnu.

U KNM je již tato komunikace nastavena. Ze stejných principů bude vycházet i KNP.  Provedení kontrol KNM (kontrola na místě) a KNP (kontrola nemonitorovaných podmínek) a zpracování výstupů bude využívat stávající implementaci KNM v IS SAP a v LPIS.U Follow-up aktivit bude vytvořeno nové prostředí.

**KNM** – bude probíhat dle stávajících principů. Jsou vytvořeny kontrolní listy, které slouží pro přípravu, realizaci a zadání výsledku z kontroly na místě a řízení o námitkách.

**KNP** – ověření plnění nemonitorovaných podmínek je shodné s ověřováním prováděným v rámci kontrol na místě. Rozdíl je pouze v tom, že se v rámci kontroly nemonitorovaných podmínek neprovádí ověřování způsobilé plochy. Pokud při KNP inspektor zjistí nezpůsobilou plochu, musí ji v rámci KNP změřit; dále musí zaznamenat i porušení monitorované podmínky, pokud porušení nebylo zjištěno MACH a je zároveň období, kdy podmínka má být plněna či splněna.

**Follow-up aktivity** – tyto aktivity se mohou provádět buď v terénu – tzv. Polní návštěva nebo prostřednictvím ověřování geotagovaných fotografií, kdy bude žadatel vyzván k dodání nebo se ověří již existující geotagované fotografie. Nové prostředí umožňuje uživateli zobrazení přidělených Follow-up aktivit, jejich naplánování, zpracování, přípravu podkladů na výjezd do terénu.  Zároveň poskytuje uživateli nástroje pro zaznamenání výsledků Follow-up aktivit, zejména nastavení hodnoty semaforu pro AP a danou podmínku. Dále bude možné propojení s aplikací pro pořizování geotagovaných fotografií.  Kromě seznamu bude součástí interaktivní mapa.

**Kontrola SAMAS**– principy kontroly jsou popsány níže (kontroly pomocí satelitu).

# **Předání výsledku z kontrol zpět do administrace**

Pro vyhodnocení kontroly a předání výsledků do SWK II slouží tabulka pravidel, kterou vytváří každý rok metodici SZIF na základě analýzy legislativy a podmínek opatření. Tato tabulka pravidel se označuje jako tzv. tabulka o-ch-s (otázky, chyby, sankce). Ke každé chybě, která může nastat, je u všech typů kontrol nadefinováno: otázka na podmínku, text chyby, případná sankce a text do rozhodnutí. Do textů se natahují dynamické parametry – výměra AP, zjištěná kultura, plodina, údaj o identifikovaném termínu seče na dané AP apod.  Všechny tyto podmínky jsou nadefinovány v kontrolních listech, které jsou s tabulkou o-ch-s provázány.  Tato tabulka je poté podkladem pro SWK II, která kontroluje závěrečné plnění podmínek před vydáním rozhodnutí.

# **Stornování kontrol**

Je možné provádět storno všech typů kontrol. Storno KNM a KNP bude prováděno v IS SAP, následně se daná KNM a KNP přestane v systému MACH zobrazovat. Storno Follow-up aktivity bude provedeno v rámci systému MACH.  Stornované kontroly se nebudou zobrazovat v modulu plánování. Logy stornovaných KNM, i KNP i Follow-up aktivit se budou ukládat pro zpětnou kontrolu.

# **Kontrola pomocí systému sledování plochy za využití družicových dat Sentinel**

# **Načtení dat žádosti GSAA ke kontrole pomocí monitoringu**

Tato část procesu navazuje na proces příjmu a založení Jednotné žádosti do systému. Je nutné zajistit přenos založených dat jednotné žádosti do systému MACH, a to včetně prostorových informací (nová služba).  Lze předpokládat, že se současné služby v rámci SAP/LPIS mohou rozšířit/upravit. Pro sdílení dat JŽ z IS SZIF (IS SAP) je vytvořena sdílená databáze (SDB) mezi IS SZIF a MZe.

# **Kontrola pomocí satelitu (kontrola SAMAS)**

**Vyhodnocení družicových dat**zajišťuje služba SAMAS. Jedná se o externí službu mimo scope veřejné zakázky IS MACH, která zajišťuje plošný monitoring daných zemědělských aktivit pomocí automatizovaných algoritmů nad daty Sentinel-1 a Sentinel-2. Součástí je základní zpracování snímků a vytěžení informací algoritmy klasifikace a detekce aktivity pomocí definovaných markerů. V případech, kdy je to efektivní, probíhá v rámci této služby i expertní vyhodnocení za účelem co nejpřesnějšího vyhodnocení.

Poskytovatel SAMAS si načítá data ze žádostí ze systému MACH automatizovaně pomocí rozhraní. Data v žádosti se mohou průběžně měnit, služba SAMAS využívá aktuální data. Výsledky poskytovatel SAMAS ukládá do systému MACH také pomocí rozhraní. Poskytovatel SAMAS bude dále poskytovat mapovou službu pro zobrazení časové série snímků Sentinel-2. Výsledky jsou předávány na úrovni dané AP a konkrétní podmínky (např. AP 1 byla posekána v intervalu 15.7. -21.7.). Tyto výsledky můžeme označit jako primární vyhodnocení podmínky.

# **Analýza velikosti a tvaru**

Aby bylo možné provést vyhodnocení a výpočet kontroly MACH, je nutné zjistit, zda je AP pokryta dostatečným počtem pixelů družic Sentinel-1 a Sentinel-2. Výsledkem je seznam nemonitorovatelných AP, které nelze vyhodnotit kontrolou SAMAS. Analýza velikosti a tvaru AP je realizována poskytovatelem SAMAS. Výsledek analýzy je předáván pomocí rozhraní do IS MACH. U těchto AP je nutné provést výpočet finančního dopadu, a pak případně následné ověření Follow-up aktivitou.

# **Výpočet plnění podmínky**

**Výpočet stavu plnění podmínky** navazuje na výsledky ze SAMAS. Tato funkčnost provádí automatické vyhodnocení dodaných výsledků z jednotlivých služeb SAMAS oproti datům ze žádostí k jednotlivým AP. Plnění podmínek se dále posuzuje dle výsledků automatického vyhodnocení geotagovaných fotografií. To se děje na základě pravidel definovaných monitorovaným scénářem pro vyhodnocení podmínek. Na základě analýzy legislativy a podmínek monitorovaných opatření sestaví metodici SZIF pravidla pro stanovení monitorovaných scénářů a stanovení semaforu na základě výsledků SAMAS. Například bude nastaven červený semafor u AP, jestliže neproběhla seč do 31.7.

V případě existence výjimky pro plnění podmínky uvedené v registru souhlasu OOP (Orgán ochrany přírody), se upraví monitorovaný kontrolní scénář pro danou podmínku na AP tak, aby byla tato výjimka zohledněna při vyhodnocení podmínky. Podmínka bude dle výjimky upravena již při zadání podmínky k monitoringu službou SAMAS, je-li to možné (schválení výjimky může nastat se zpožděním).

Četnost a interval pro zasílání výsledku k jednotlivým podmínkám se liší dle konkrétní podmínky. Některé podmínky stanovují plnění zemědělské akce do konkrétního termínu (např. termíny seče k datu 31.7.) a některé určují plnění podmínky po dobu nějakého intervalu (např. stanovená kultura a plodina po celou dobu kontrolního období).

**Výsledkem je nastavení semaforu pro všechny AP a monitorované podmínky** a jeho uložení do databáze MACH. Hodnoty semaforu jsou následující: zelená (splněno), červená (nesplněno), žlutá (nerozhodnuto), šedá (kontrola neproběhla). Hodnoty semaforu se mohou v průběhu administrace žádosti měnit. Na závěr musí mít každá podmínka vázaná na dané AP stanovenou konečnou výslednou hodnotu semaforu – červenou nebo zelenou.

# **Úprava semaforu – důkaz od žadatele**

**Výsledky semaforu je možné aktualizovat na základě doložených důkazů od žadatele**. Nové prostředí umožní žadateli nahrát důkazy, které bude mít možnost zpětně prohlížet a zároveň prohlížet k nim připojenou argumentaci k akceptaci či neakceptaci důkazů ze strany pracovníka SZIF.

Vytvoří se nové prostředí pro metodika SZIF, které umožní náhled do doložených důkazů od žadatele, obsahuje mapové okno se všemi potřebnými náležitostmi, monitorovaný scénář, stav semaforu a možnost jej měnit apod. Zároveň umožňuje archivaci dokumentace v MACH.

Výsledkem funkcionality je balíček doložené dokumentace a argumentace vstupující do rozhodnutí o dotaci, případná aktualizace semaforu.

# **Mapové podklady**

Kontraktor ze služby SAMAS dodá mapu, kde budou identifikovány nehomogenní plochy. Kontraktor bude poskytovat mapovou službu pro zobrazení série snímků Sentinel-2 pro území ČR až 2 roky zpětně, která bude schopna "on the fly" vracet ze satelitních dat zobrazení NDVI indexu a snímek ve dvou barevných kompozicích (true color, color infrared). Mapová služba případně zahrnuje i další použitá obrazová data, která poskytovatel využije. Zároveň musí mapová služba poskytovat data v definovaném časovém rozsahu tak, aby mapový klient mohl implementovat prohlížení snímků v časovém rozsahu.

# **Přenos dat ze SAMAS do LPIS**

Přenos dat bude probíhat ve dvou rovinách:

1. Zjistí-li SAMAS nehomogenitu na AP, tak se tato informace formou polygonu nehomogenity předá do IS MACH a IS MACH publikuje mapovou službu nehomogenit. IS MACH disponuje také službou, která na vyžádání předá geometrii identifikovaných nehomogenit. Tyto výstupy budou k dispozici jako mapová vrstva do Předtiskové aplikace, která je součástí LPIS. Usnadní se tak oprava žádosti.
2. Po dokončení kontroly MACH mohou určité nálezy, které budou zjištěny službou SAMAS vést k podnětu na aktualizaci LPIS. Podněty do LPIS modulu EP (Evidence půdy) budou odesílány až na základě konečných výsledků, tedy po vydání rozhodnutí o dotaci.

# **Vyhodnocení kvality SAMAS**

Funkčnost slouží ke sběru dat z terénu (ground true), automatického zápisu informací z interaktivního formuláře a také k automatickému vyhodnocení přesnosti interpretace, integrity, celistvosti dodaných výsledků z jednotlivých služeb SAMAS. Výsledky validace nejsou zaznamenávány v režimu pro semafor, ale do tabulky sběru dat z terénu a zasílány službě SAMAS jako zpětná vazba sloužící ke zkvalitňování jejích algoritmů.

# **Komunikace se žadatelem při kontrole monitorováním**

Komunikace mezi žadatelem a SZIF je vícekanálová a kontinuální – Portálové řešení SZIF, mobilní aplikace, datové schránky, osobní komunikace s regionálními pracovišti nebo inspektory SZIF.  Uživatel je průběžně informován o postupu vyřizování svých žádostí a o stavu kontroly plnění podmínek opatření, na která žádal.

Hlavním nástrojem kontinuální komunikace se žadatelem je Portálové řešení SZIF, které čerpá aktuální data z databáze IS MACH. Žadatel je v průběhu celého období, kdy probíhá monitoring, informován o stavu plnění monitorovaných podmínek na daných AP, na které žádal dotace. Žadatel má informaci, jaký je stav plnění podmínky k určitému datu. Žadatel může dodat vlastní podklady, které přispějí ke konečnému vyhodnocení plnění podmínek na AP. Také může změnit žádost nebo ji vzít zpět.

Žadatel může také sám iniciovat komunikaci se Zadavatelem zasláním dokumentů na Portálové řešení SZIF nebo zasláním geotagovaných fotografií.

# **Scoreboard**

Informace se stavy podmínek k jednotlivým AP (hodnoty semaforu) budou zobrazeny v rozsahu oprávnění přihlášeného žadatele na Portálovém řešení SZIF v přehledné tabulce **tzv. scoreboardu.** U každé AP bude zaznamenán stav plnění podmínek. Stav plnění bude zároveň agregován na úrovni DPB a na úrovni jednotlivých dotačních titulů. U monitorovaných podmínek, u kterých je to relevantní, bude možné vyvolat graf (časovou řadu) vyhodnocovaných hodnot ze satelitních dat.

Scoreboard se vytvoří hned po načtení žádosti do systému MACH a bude se aktualizovat hned po každé změně AP v rámci GSAA, včetně informace o zapracované změně. Bude možné zobrazit historii změn stavů. Scoreboard bude obsahovat proklik na vytvoření změnové žádosti v předtiskové aplikaci či žádosti o zpětvzetí.

Scoreboard se také aktualizuje, jakmile dojde ke změně výsledků kontrol pro danou AP, nebo když k ní bude zadaný požadavek na geotagované fotografie, případně pořízená geotagovaná fotografie nebo bude SZIFem akceptována výjimka či vyšší moc.

Informace na Scoreboardu budou zobrazovány jak na úrovní celé žádosti, tak i pro jednotlivé AP:

* **Informace celá žádost** – číslo žádosti, datum podání žádosti, přijetí změnové žádosti, přijetí ohlášení vyšší moci, stav semaforu na úrovni jednotlivých dotačních titulů. Informace o blížících se důležitých termínech.
* **Informace k AP** – jednoznačný identifikátor AP, výměra AP, plodina, opatření/podopatření (SAPS, EZ atd.), monitorovaný scénář, stav semaforu u jednotlivých podmínek, datum, kdy se hodnota semaforu změnila, přijetí ohlášení vyšší moci nebo výjimky, informace o změně žádosti. Dále kód dílu půdního bloku (DPB) (popř. zbytková plocha – kód), výměra způsobilé plochy, kultura DPB.

Scoreboard vhodným způsobem integruje mapové okno tak, aby bylo možné z úrovně AP zazoomovat a zvýraznit dané AP v mapovém okně, kde bude AP zobrazena v kontextu s dalšími daty, která poskytuje Ministerstvo zemědělství z LPIS (MZe), Ortofoto (ČÚZK) atd.  Zároveň bude k dispozici služba, která dodá data pro mapovou službu, zobrazující, kde byly identifikovány nehomogenní plochy, které způsobily nesplnění podmínky (stejná služba popsána v kapitole *Přenos dat ze SAMAS do LPIS*).

Další informací u jednotlivých AP bude **informace týkající se geotagovaných fotografií:** existuje pro AP požadavek na dodání geotagovaných fotografií od žadatele, případně, že je k dané AP geotagovaná fotografie již pořízena. Geotagované fotky půjde zobrazit v mapovém okně v kontextu AP. Více ke geotagovaným fotografiím uvádí samostatná kapitola dále.

Současně bude možné **k jednotlivým AP nahrát různé dokumenty** a doplňující informace.  Ke každé AP si bude moci žadatel přidat místní název a poznámku.

Na scoreboardu u každého DPB (AP) bude odkaz do předtiskové aplikace, kde si žadatel bude moci **vytvořit změnovou žádost či provést zpětvzetí.**  Možnost podat změnu bude umožněna pouze do konečného termínu pro podání změny.

Současně bude možné přímo ze scoreboardu proklikem podat **stažení DPB ze žádosti**(je součástí změnové žádosti)**nebo celé žádosti.**  Stažení musí být umožněno i po konečném termínu pro změnu, resp. až do vydání rozhodnutí o poskytnutí/zamítnutí dotace.

# **Zasílání alertu (upozornění) žadateli**

V některých případech (dle typu podmínky plnění) se budou žadateli zasílat tzv. alerty (upozornění). Cílem těchto alertů je upozornit žadatele, že se pro danou podmínku blíží termín plnění, a zároveň ho informovat, co má provést, aby podmínka byla splněna. Alert se bude zobrazovat automaticky na PF a zároveň bude zasílán žadateli emailem. Kritéria pro zasílání alertu budou založena na stavu semaforu vůči blížícímu se datu plnění podmínky relevantní k dané AP.  Jedná se o upozornění, od žadatele není očekávána žádná odpověď. Alerty se budou zasílat buď hromadně anebo pro jednotlivé AP. Některé alerty bude moci uživatel filtrovat nebo si ve svém profilu nastavit předstih před termínem, ve kterém mu má být alert zaslán, ale bude existovat skupina alertů, které nebude možné potlačit ze strany uživatele.

# **Zaslání žádosti o spolupráci**

V případě, kdy u dané AP vyšla kontrola monitoringu (semafor) žlutě a po výpočtu finančního dopadu byl u dané AP založen objekt Follow-up aktivity, pracovník SZIF rozhodne, zda bude žadateli zaslána žádost o spolupráci či nikoliv.

Součástí žádosti je automaticky dotažený text stanovený dle konkrétní podmínky. Ve výzvě je žadatel požádán o konkrétní spolupráci, s cílem jasně určit konečný stav plnění podmínky. Výzva bude zobrazena na scoreboardu, objeví se provazba v aplikaci na geotagované fotografie a zároveň bude zaslána žadateli emailem.

# **Dokument s předběžnými výsledky**

Po ukončení kontrol monitoringem se bude automaticky generovat pro jednotlivé dotační opatření/tituly dokument s předběžnými výsledky. Pravidla, kdy je kontrola ukončena, stanoví každoročně metodik SZIF.

V dokumentu bude přehled DPB (popř. AP) a informace o výsledku monitoringu pro daný dotační titul/tituly. Součástí dokumentu bude informace, že SZIF dokončil kontrolu pomocí monitoringu. V dokumentu bude poučení, jak a do kdy může žadatel reagovat na nesplnění podmínky (červené semafory). Dokument bude opatřen časovým razítkem a kvalifikovanou elektronickou pečetí, bude mu přiděleno číslo jednací a bude založen do spisu žádosti v rámci spisové služby SZIF.

Žadateli bude odeslán dokument s předběžnými výsledky dle pravidel doručování dokumentů na SZIF, tzn. buď prostřednictvím datové schránky, nebo prostřednictvím Portálového řešení SZIF a zároveň daný žadatel obdrží notifikaci do emailu. Tuto notifikaci nebude možné vypnout.

# **Geotagované fotografie**

# **Pořízení a odeslání geotagovaných fotografií**

**Pořízení** geotagované fotografie probíhá prostřednictvím mobilní aplikace (vytvoření mobilní aplikace je mimo scope veřejné zakázky IS MACH). Uživatel může pořizovat geotagované fotografie buď na základě založeného úkolu ze strany SZIF, nebo může pořizovat geotagované fotografie ve „volném režimu“ bez vazby na úkol. Pro každou fotografii bude možné zadat parametry úkolu (např. poloha, směr, typ). Úkoly budou zadávány ze strany SZIF skrze webového klienta. Pro žadatele budou viditelné v aplikaci a na Portálu SZIF.

Na SZIF, resp. do primárního uložiště půjde **odesílat** jen kompletně splněné úlohy. O odeslání splněné úlohy bude pracovník SZIF informován notifikační zprávou. Systém bude hlídat duplicitu geotagovaných fotografií. Žadatel bude informován, že data byla úspěšně přijata.

# **Ukládání geotagovaných fotografií**

Pořízenou GT fotku nebude možné editovat ani měnit.  GT fotky budou uloženy včetně všech metadat (časové razítko, souřadnice, azimut, uživatelský účet, zařízení, informace o kalibraci zařízení, přesnost polohy, počet satelitů, popř. další zdroje polohy, …). Foto nepůjde z mobilu exportovat, jediný přístup k němu bude mít aplikace, pro prohlížení a synchronizační služba, která foto bude odesílat na primární úložiště.  Fotografie, které vedly ke změně semaforu (fotografie označené zpracovatelem v SZIF) budou uloženy včetně metadat v databázi MACH a archivovány po dobu 10 let.  Zároveň budou zobrazeny na PF žadatele. Vytvoření úložiště pro GT fotografie je mimo scope veřejné zakázky IS MACH.

**Mobilní aplikace –**hlavní funkce jsou:

* **Pořízení geotagovaných fotografií**, při kterém bude hlídána kvalita správnost pořizované fotografie. Pořizovat fotografie bude možné i mimo „režim úkolu“, bude tak možno fotit „do zásoby“. K fotografii bude možné uložit komentář. Bude hlídáno, že při provozu aplikace nedochází k podvržení GNSS signálu.
* **Mapová prohlížečka** zobrazující podkladová data s vyobrazením jednotlivých úloh.
* **Přehled úkolů** s vazbou na již pořízené fotografie.
* **Navigace na bod** výběrem bodu v rámci úkolu. Kolem každého bodu bude zvolen vhodný buffer, do kterého se musí žadatel dostat, jinak mu aplikace neumožní splnit konkrétní úlohu.

# **Vyhodnocení geotagovaných fotografií a jejich správa v IS SZIF**

**Automatické vyhodnocení kvality**– bude probíhat již v mobilní aplikaci (zajišťuje poskytovatel služby GT Fotografie). Po odeslání geotagované fotografie se znovu automaticky zkontroluje její kvalita. Pokud bude nevyhovující, otevře se znovu úloha a žadateli bude zaslán požadavek na pořízení nové fotky.

**Automatické vyhodnocení obsahu** – bude nastaven mechanismus, který zajistí automatické vyhodnocení obsahu fotografie. Vytvoření algoritmu pro vyhodnocení obsahu GT Fotografie je mimo scope veřejné zakázky IS MACH. Pakliže automat bude schopen stanovit, zda se na snímku nachází konkrétní plodiny, lze na něm rozpoznat provedenou zemědělskou operaci a podobně, nebude již nutné fotografii manuálně prohlížet, a ta bude automaticky uložena v databázi. Zároveň bude v jejích atributech označeno, že prošla automatickým vyhodnocením a bude zaznamenán výsledek tohoto vyhodnocení. Pokud to byla jediná podmínka na AP, bude změněn semafor u AP.

**Manuální vyhodnocení obsahu foto – manuální vyhodnocení provádí pracovník SZIF**, kterýbude mít k dispozici všechny fotografie, které již předtím prošly automatickým vyhodnocením kvality i obsahu. Pracovník na základě fotografií může změnit semafor pro danou AP a kontrolovanou podmínku.  V případě, že fotografie nebudou průkazné, musí pracovník zajistit nové důkazy – opět požádá žadatele o novou fotografii nebo bude provedeno místní šetření.

# **Vyhodnocení přesnosti automatického vyhodnocení geotagované fotografie**

Pro prověření správného nastavení automatického vyhodnocení obsahu fotografií musí probíhat validace výsledků algoritmů.  Ve speciálním uložišti bude uloženo určité procento vyhodnocených snímků s různými výsledky vyhodnocení. Tyto snímky pak bude nutné manuálně posoudit a vyhodnotit úspěšnost daného algoritmu.

Popis jednotlivých požadovaných funkčních požadavků včetně detailů zde uvedených procesů je definován v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA.

# **Reporting**

Funkcionality reportingu budou používány pro tvorbu reportů v rámci systému IS MACH, a to jak individuálních reportů pro konkrétního uživatele, tak reportů, které jsou přístupné všem uživatelům v dané roli.

Obsah reportů musí být možno filtrovat na základě přístupových práv uživatele k datům. Např. pracovníci regionálních pracovišť používají shodný report (stejnou strukturu a prezentaci dat), ale vstupními daty jsou vždy pouze data daného regionu. Zároveň uživatel musí mít možnost jednoduché vizualizace dat při různé agregaci, např. jednoduše přecházet mezi údaji na různých prostorových jednotkách tj. za ČR – regionální odbor – okres.

Technologie pro reporting umožňuje využití prostorových dat (mapových podkladů) v reportech, a to takovým způsobem, kdy je možné v mapách zobrazovat vlastní datové podklady ve formě vektorů (kvůli zvýraznění ploch, linií a bodů) a rastrů ve formě OGC mapových služeb (WMS, WMTS, případně dalších).

Dále vybraným uživatelům s daným oprávněním musí být umožněno připravit si vlastní náhledy na data (nebo datové struktury a agregace), aby si flexibilně mohli vytvářet strukturu reportů z dat v IS MACH.

Zadavatel se chce vyhnout řešení s fixně naprogramovanými reporty, které nedovolují uživateli/Zadavateli přizpůsobení výstupů jeho aktuálním požadavkům.

Další detaily jsou definovány v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA.

# **Standardy a legislativa**

# **Standardy**

Zadavatel je certifikován dle normy ISO/IEC 27001:2013 a tedy každé řešení, které je v prostředí Zadavatele pořizováno, musí dodržení těchto standardů.

|  |  |
| --- | --- |
| Ref. | Text |
|  | ISO/IEC 27001:2013 včetně certifikace pro všechny oblasti ISMS i působnost Fondu (Zadavatel) jako platební agentury |
|  | Bezpečnostní standard WS-Security. |
|  | ISO/IEC 20000-1:2011; ITIL – management IT služeb |
|  | OGC standardy |
|  | Souhrn odpovědí EK k výkladu nařízení 809/2014 v dokumentu „Q&A on monitoring for claim years 2018 and 2019“ Ares(2018)4341814 - <https://marswiki.jrc.ec.europa.eu/wikicap/images/5/56/MonitoringQACY1819finaldraft.pdf>  |
|  | Souhrn odpovědí EK k výkladu nařízení 809/2014 v dokumentu DS/CDP/2019/01 |
|  | JRC Technical report DS/CDP/2017/03 definující principy systematického monitoringu zemědělské aktivity s využitím konceptu markerů. |
|  | JRC Technical report DS/CDP/2018/17 definující doporučené rozhodovací postupy pro náhradu kontrol na místě kontrolami pomocí monitoringu. |

# **Legislativní požadavky a strategické dokumenty**

Níže uvedená tabulka definuje legislativní dokumenty, na jejichž základě musí být řešení implementováno.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ref. | Text | Poznámka |
|  | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. **1306/2013** ze dne 17. prosince 2013 o financování, řízení a sledování společné zemědělské politiky. |  |
|  | Prováděcí nařízení komise (EU) č. **809/2014** ze dne 17. 6. 2014, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1306/2013, pokud jde o integrovaný administrativní a kontrolní systém, opatření pro rozvoj venkova a podmíněnost. |  |
|  | Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. **907/2014** ze dne 11. března 2014, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1306/2013, pokud jde o platební agentury a další subjekty, finanční řízení, schválení účetní závěrky, jistoty a použití eura. |  |
|  | Prováděcí nařízení komise (EU) č. **908/2014** ze dne 6. července 2014, kterým se stanoví pravidla pro uplatňování nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1306/2013, pokud jde o platební agentury a další subjekty, finanční řízení, schvalování účetní závěrky, pravidla pro kontroly, jistoty a transparentnost. |  |
|  | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) **2019/881** ze dne 17.4. 2019 o agentuře ENISA („Agentuře EU pro kybernetickou bezpečnost“) o certifikaci kybernetické bezpečnosti ICT a o zrušení nařízení (EU) č. 526/2013 („akt o kybernetické bezpečnosti“) |  |
|  | 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 (obecné nařízení o ochraně osobních údajů – GDPR) ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) **910/2014** v platném znění (EIDAS) |  |
|  | Návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU), kterým se stanoví pravidla podpory pro strategické plány, jež mají být vypracovány členskými státy v rámci společné zemědělské politiky (strategické plány SZP) a financovány Evropským zemědělským záručním fondem (EZZF) a Evropským zemědělským fondem pro rozvoj venkova (EZFRV) **2018/0216(COD).** |  |
|  | Zákon č. **252/1997 Sb**., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **256/2000 Sb.**, o Státním zemědělském intervenčním fondu, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **500/2004 Sb.**, správní řád, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **255/2012 Sb.**, o kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **320/2001 Sb.**, o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | zákon č. **182/2006 Sb**., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **110/2019 Sb**. o zpracování osobních údajů |  |
|  | Zákon č. **297/2016 Sb.**, o službách vytvářející důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů. |  |
|  | Zákon č. **250/2017 Sb.**, o elektronické identifikaci, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **12/2000 Sb.**, o právu na digitální služby, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **365/2000 Sb.**, o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcí vyhlášky |  |
|  | Zákon č. **300/2008 Sb.**, o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **301/2008 Sb.**, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **181/2014 Sb.**, o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (ZOKB) |  |
|  | Zákon č. **106/1999 Sb.,** o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **12/2020 Sb.**, o právu na digitální služby a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Zákon č. **499/2004 Sb.**, o archivnictví a spisové službě, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Nařízení vlády č. **307/2014 Sb**., o stanovení podrobností evidence využití půdy podle uživatelských vztahů, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | Vyhláška č. **53/2007 Sb**., o technických a funkčních náležitostech uskutečňování vazeb mezi informačními systémy veřejné správy prostřednictvím referenčního rozhraní (vyhláška o referenčním rozhraní). |  |
|  | Vyhláška č. **82/2018 Sb**. o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (VOKB) |  |
|  | Vyhláška č. **317/2014** Sb. o významných informačních systémech a jejich určujících kritériích, ve znění pozdějších předpisů |  |
|  | **Strategický plán SZP ČR** definující podmínky způsobilosti intervencí ze, respektive nařízení vlády definující podmínky způsobilosti jednotlivých opatření (Nařízení vlády č. **43/2018 Sb.**, Nařízení vlády č. **50/2015 Sb.**, Nařízení vlády č. **75/2015 Sb**., Nařízení vlády č. **76/2015 Sb**.). |  |
|  | Program Digitální Česko; Informační koncepce ČR (dále IK ČR)  |  |
|  | Akční plán EU pro eGovernment na období 2016-2020 |  |

# **Uživatelské požadavky na řešení**

Informační systém MACH včetně všech jeho uživatelských komponent bude kompletně lokalizován v českém jazyce. Ovládací a administrátorské prvky informačního systému mohou být lokalizovány v anglickém jazyce.

Uživatelské prostředí informačního systému musí být na bázi serverové aplikace, respektive tenkého klienta. Součástí nebude tzv. tlustý klient instalovaný přímo na uživatelské výpočetní technice. Ovládací a administrátorské prvky informačního systému mohou využívat tlustého klienta, musí být možné je provozovat na standardní pracovní stanici (operační systém Microsoft Windows, 8 GB RAM, CPU Passmark 7000, max. 30 GB diskového prostoru).

Detailní zpracování funkčních uživatelských požadavků je definováno v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA v kapitole č. 2.

# **Architektura předpokládaného řešení**

V této kapitole je popsán hrubý pohled na architekturu předpokládaného řešení IS MACH. Níže uvedený obrázek zachycuje hrubý pohled na to, jak má řešení pracovat.

Z obrázku je patrné, že všechny moduly kromě externích služeb sdílejí data uložená v DB MACH.

Ve fázi kontroly plnění podmínek dotačních programů běží několik cyklických procesů současně a jsou propojeny společnou databází**„DB MACH“,** ve které jsou uloženy údaje o jednotlivých podmínkách a jejich vazbách na žádosti a na pozemky, ke kterým se vztahují. Databáze udržuje aktuální stav vyhodnocení plnění podmínek včetně výsledků všech provedených kontrol a drží také historii změn.

**„Načtení žádostí ke kontrole“** – načítá údaje žádostí z IS SAP a LPIS. Do požadovaných stavů budou promítnuty i výjimky procesem Načtení a aplikace výjimek v diagramu níže**.**

Kontrolu pomocí satelitního monitoringu zajišťuje externí služba **SAMAS.** Pro tuto službu IS MACH poskytuje zadání (co má kontrolovat) a přebírá do dalšího zpracování její výstupy. Toto zajišťuje proces**„Komunikace se SAMAS“.** Tato funkce po každém příjmu nových dat ze satelitu aktualizuje stav plnění monitorovaných podmínek a také po každé změně sledovaných podmínek v důsledku změny žádosti nebo podání nové, či jejího zpětvzetí/storna službě SAMAS aktualizuje podmínky, které mají být sledovány.

Blok **„Kontrolní aktivity“** v sobě skrývá všechny další kontrolní aktivity kromě satelitního monitoringu. Ty zahrnují jak následné zpracování výstupů monitoringu, tak kontroly, které zpřesňují, doplňují nebo kontrolují výstupy satelitního monitoringu a další kontrolní aktivity včetně jejich plánování – kontrolu pomocí ortofota, PN, KNM, kontrolu s použitím geotagovaných fotografií atd. Část těchto aktivit je sice v IS MACH naplánována, ale další zpracování se děje v IS SAP (KNM, KNP).

Služba SAMAS poskytuje i jiné výstupy – např. ortofota nebo specializované mapy. Tyto jsou po odeslání službou SAMAS načteny a uloženy do DB MACH. SAMAS dále poskytuje službu prohlížení mapových podkladů, respektive snímků. Tato služba je integrována do uživatelského rozhraní IS MACH.

Platí:

* Služba SAMAS monitoruje území ČR v době před podáním žádostí, v době jejich administrace a u vybraných opatření i po finálním vyhodnocení podmínek žádosti.
* V databázi DB MACH lze podmínku kdykoli změnit na základě změny žádosti nebo nové výjimky, případně ukončit jejich platnost, byla-li příslušná žádost nebo její část stažená.
* Průběžně je prováděna aktualizace seznamu podmínek sledovaných satelitním monitoringem – službou SAMAS – a po každém cyklu vyhodnocení satelitních snímků je aktualizován stav sledovaných podmínek v databázi DB MACH.
* Stav sledované podmínky může být kdykoli změněn na základě výsledku některé z dalších kontrolních aktivit případně aplikací výjimky.
* DB MACH udržuje historii změn stavů podmínek i podmínek jako takových, žádné informace o životním cyklu dat JŽ nebo podmínek se nemažou.

 

Obrázek 1 Základní pohled na řešení

Jsou-li v IS MACH vyhodnoceny všechny podmínky daného opatření vázané na danou AP, kterými je podmíněn nárok na danou dotaci, je jejich zpracování v tomto procesu ukončeno a proces přechází do zpracování stávajícími procesy**„SWK II“** ana něj navazující proces **„Výplata“,** jejichž podpora je realizována stávajícím IS SZIF.

V průběhu zpracování je třeba průběžně komunikovat s žadatelem. Tuto funkčnost zajišťuje proces**„Komunikace se žadatelem“,** který má přístup k aktuálním údajům, které chce SZIF se žadatelem sdílet. Tento modul bude integrován s novým Portálovým řešením SZIF, který díky responzivnímu designu umožní přístup i z mobilních zařízení.

Pro splnění požadavku kontinuální komunikace se žadatelem je třeba mít neustále aktuální údaje a umět je žadateli poskytnout, případně jej upozornit, že se mu blíží termín splnění nějaké podmínky a SZIF ji splněnou nevidí. Přitom je třeba reagovat na to, jak se žadatel zachová. Jestli doloží plnění geotagovanou fotografií nebo změní žádost, případně neudělá nic.

K tomu, aby se s dostupnými údaji dobře pracovalo, je vhodná vizualizace výsledků nad mapovými podklady.  Pro komunikaci se žadatelem i poskytnutí přehledové informace pracovníku SZIF je použit tzv. scoreboard, který je dále ve specifikaci popsán.

Proces „**Načtení a aplikace výjimek“** zpřístupňuje výjimky načtené z **Registru OOP**, který je součástí LPIS a výjimky na základě ohlášení vyšší moci (OVM) načítané z **Registru OVM**, který je v SAP.

Dále obsahuje externí **službu „Správa geotagovaných fotografií (GT FOTO)“**, které jsou v rámci **Kontrolních aktivit** pořizovány a používány.

Pro pořizování geotagovaných fotografií bude vytvořena specializovaná mobilní aplikace, která bude sloužit k pořizování geotagovaných fotografií i k přenosu informací mezi SZIF a žadatelem nebo komunikaci s terénními inspektory.

Představu o aplikačních komponentách cílového řešení dokumentuje následující obrázek.

Dodávané řešení spolupracuje se dvěma externími službami. Službou zajišťující satelitní monitoring a jeho vyhodnocování SAMAS a službou pro pořizování, správu a vyhodnocování geotagovaných fotografií GT FOTO.

**Služby SAMAS a GT FOTO Poskytovatel v rámci plnění této VZ nedodává**, ale jeho řešení s nimi komunikuje, musí být schopno zadávat požadavky na činnost služeb a zpracovávat data, která služby vracejí. Integrace je zajištěna prostřednictvím Integrační platformy MACH, kterou Poskytovatel v rámci plnění této VZ dodává.



Obrázek 2 Hlavní komponenty řešení

# **Minimální rozsah poptávaných technologií**

# **Mapový server (MAPSRV)**

# **Základní popis**

Mapový server bude primárně sloužit pro publikace mapových služeb nad daty:

* AP (polygony, různá symbolika podle atributů)
* GT FOTO (body s orientací, orientace bude ukládána jako atribut bodu) – vhodná vizualizace v mapě (šipka, výseč atp.)
* Nehomogenit AP ze SAMAS
* kde primárním pořizovatelem je SZIF, jak rastrová, tak vektorová data

Mapový server bude publikovat služby jak interně pro systémy SZIF, tak externě pro MZe nebo ostatní resorty.

# **Minimální požadavky MAPSRV**

* Minimální obsluha cca 2000 uživatelů souběžně
* Požadovaná odezva mapových služeb max. 3 s (ideálně 2 s a méně)
* Snadná škálovatelnost
* Podpora zabezpečení mapových služeb
* Podpora konektorů minimálně na dodávanou databázi s podporou nativního formátu uložení prostorových dat (ideálně podpora nativních prostorových formátů pro Oracle, MSSQL a PostgreSQL)
* Publikace OGC mapových služeb WMS, WMTS, WFS nad vektorovými i rastrovými daty
* Podpora vizuální definice mapových stylů (definice kartografického stylu v GUI ve web nebo desktop prostředí) a pokročilého stylování (minimálně na základě atributů)
* Podpora on-the-fly transformací rastrových dat (např. NDVI index, převedení rastru na odstíny šedi, atp.) bez nutnosti změny zdrojových dat
* Podpora souř. systémů WGS-84 a S-JTSK
* Publikace transformačních služeb, pokud jsou potřeba k zajištění podpory souř. systémů výše
* Správa mapových služeb ve webovém nebo desktop prostředí
* Podpora logování

# **Funkční požadavky MAPSRV**

# **Podpora konektorů na databáze**

Minimálně podpora čtení nativních formátů prostorových dat z dodávané DB (ideálně pro Oracle, MSSQL, PostgreSQL).

# **Publikace mapových služeb**

Publikace OGC mapových služeb WMS, WMTS, WFS nad vektorovými i rastrovými daty a transformačních služeb, pokud jsou potřeba pro transformaci mezi S-JTSK a WGS-84.

# **Podpora vizuální definice mapových stylů a pokročilého stylování**

Podpora vizuální definice mapových stylů (definice kartografického stylu v GUI ve web nebo desktop prostředí), včetně ABS (attribute based symbology) - styly na základě hodnot atributů.

# **Správa mapových služeb**

Správa mapových služeb ve webovém prostředí – uživatelsky přívětivá, včetně možnosti vizuální definice mapových stylů. Pokud je potřeba pro správu mapových služeb některý z desktop produktů poskytovatele, musí poskytovatel dodat floating licenci i na tento desktop produkt a to alespoň pro 5 současně pracujících uživatelů SZIF.

# **Podpora zabezpečení mapových služeb**

Zabezpečení mapových služeb jménem a heslem, případně mechanismem, který bude spolupracovat s mapovým oknem a Portálem SZIF.

# **Podpora řízení přístupu k datům ve službě**

MAPSRV musí mít mechanismus pro řízení přístupu uživatelů k množině dat ve službě omezené rozsahem oprávnění uživatele (např. podle geografické oblasti působnosti uživatele a jeho role). Uživatel mapové služby nebude mít přístup k datům, která nespadají do jeho působnosti. (např. mapová služba zobrazí jen polygony těch kontrolních úkolů, které má uživatel přiřazené). Jedná se v podstatě o dynamické filtrování výstupu mapové služby na základě oprávnění uživatele.

# **On-the-fly transformace a processing rastrových dat**

Např. pro publikaci barevných rastrových dat v odstínech šedi bez nutnosti konverze původních dat, výpočet NDVI indexu nad daty, nepravé barvy atd.

# **Publikace processingových služeb**

Možnost publikace processingových služeb ze skriptovacích jazyků (např. Python) nebo z modelů připravených v desktop GIS.

# **Optimalizace rastrových dat pro publikaci v map. službách**

Komprese rastrových dat pro publikaci, vytváření pyramid atp.

# **Podpora centrálního logování a sledování zátěže**

Možnost napojení na externí dohledové systémy (typicky SIEM).

# **GIS Server (GISSRV)**

Aplikační server(y) sloužící pro zpracování služeb vyžadujících GIS operace.

Vystavení služeb, které pracují s geoprostorovými daty a jsou dostupné okolním systémům. Např. kontrola orientace a přesnosti pořizované GT Foto.

Nemusí vracet v odpovědi vůbec prostorová data, mohou vracet jen atributové informace. Jsou to služby, které se mohou zpracovávat v desktop GIS, ale je potřeba je mít produkčně postavené a zapojené do systému.

# **Funkční požadavky**

# **Služba generování off-line mapových dat pro mobilní aplikace**

Na základě vymezené oblasti a definovaných vrstev vrátí balík prostorových dat s atributy v dohodnutém formátu. V případě realizace by se jednalo o vytvoření tilecache pro 1 či 2 mapové služby WMS/WMTS. Potřeba realizace bude dohodnuta v rámci implementační analýzy.

# **Transformace dat ze služby LPI\_GPZ01 (Předtisky) a uložení**

Transformace dat z Předtisků a uložení dat do databáze MACH. Jedná se o transformaci WKT geometrie a XML atributů pro uložení do DB MACH.

# **Příprava prostorových dat pro komunikaci se SAMAS**

Příprava geometrie pro komunikaci se SAMAS.

# **Uložení zákresu vrstvy z MO**

Služba pro uložení zákresu a atributů konkrétní vrstvy z mapového okna. V první fázi podpora bodu s orientací a atributy (zákres bodu pro vyfocená GT FOTO se směrem focení). Do budoucna je třeba počítat s rozšířením o linie a polygony.

# **Zpracování prostorových dat ze služby GT FOTO**

Čtení prostorových i atributových informací (bodové geometrie s orientací nebo atributem orientace/azimutu s referencí na fotografii, případně dalších atributových dat) ze služby GT FOTO.

# **Print server pro mapové služby/sestavy mapových služeb**

Server pro generování výstupů z mapových služeb (sestavení mapových služeb a vrstev) ve formátu PDF, JPEG, TIFF, PNG. Pro možnost generování mapových podkladů do právních dokumentů atp. Možnost integrace 3. stran na print server.

# **Transformační služba souřadnicových systémů**

Minimálně podpora transformací mezi WGS-84 a S-JTSK.

# **Správa prostorových dat**

Katalogizace a správa dat musí být výhradně v gesci zaměstnanců SZIF. Udržuje pořádek a přehled nad prostorovými daty. Pokud poskytovatel disponuje technologií, která je kombinací mapového serveru a správy prostorových dat, může být využita jedna technologie.

# **Minimální požadavky**

* Katalogizace dat v souborových strukturách
* Publikace metadat prostorových dat a služeb podle ISO norem (může být zajištěna MAPSRV)

# **Vyhledávání v prostorových datech**

# **Katalogizace dat**

Umožňuje katalogizaci prostorových dat. Vytváří katalog s metadaty o prostorových datech s informací o atributech dat, prostorovém rozsahu apod., přehledným způsobem zobrazuje výstup katalogu a umožňuje jeho efektivní procházení a vyhledávání v něm. Katalogizace dat nemusí být v režimu vysoké dostupnosti.

# **Publikace metadat**

Publikace metadat prostorových dat podle ISO standardů pro prostorová metadata. Příprava pro publikaci mapových služeb a dat mimo resort SZIF. Může být zajištěno katalogem nebo mapovým serverem.

# **Vyhledávání v prostorových datech**

Prostorové a atributové vyhledávání prostorových dat napříč organizací.

# **Automatické načítání dat z definovaných umístění v souborovém systému**

Automatické načítání změněných dat v definovaných umístěních v souborovém systému. Data se do katalogu zařazují v ideálním případě automaticky.

# **Integrační platforma MACH**

Integrační platforma zastává v architektuře MACH roli zprostředkovatele komunikace. Platforma v rámci řešení MACH zajišťuje:

* interní komunikaci komponent/modulů MACH a výměnu zpráv mezi těmito moduly,
* přístup uživatelských rozhraní (portálových a případně jiných aplikací) k datům a funkcionalitám MACH a zprostředkování komunikace mezi uživatelskými aplikacemi MACH a MACH back-end,
* zprostředkování komunikace mezi systémy MACH a externími službami SAMAS a GT-Foto,
* komunikaci s externími systémy, přičemž platforma je za tímto účelem integrována s existující integrační sběrnicí Zadavatele – SAP PO včetně SAP AAE.

Integrační platforma může být v budoucnu využita i pro integrační úlohy mimo řešení MACH.

Základní logické schéma integrační platformy je znázorněno na obrázku Obrázek 7 Logické schéma integrační platformy (sběrnice MACH). Logický model řešení obsahuje grafické znázornění funkčních komponent řešení a jejich vzájemné spolupráce. Jednotlivé funkční komponenty mohou být v rámci řešení implementovány jedním či více nabízenými systémy.

Integrační platforma musí naplňovat níže uvedené požadavky a poskytovat zmíněné funkcionality rozdělené do několika oblastí uvedených v následujících kapitolách.



Obrázek 7 Logické schéma integrační platformy (sběrnice MACH)

# **Architektura**

Integrační platforma musí v oblasti architektury umožňovat:

* nasazení a běh v prostředí s vysokou dostupností tvořeném více uzly v několika geografických lokalitách zapojených do geografického clusteru, (v současné době zadavatel provozuje geografický cluster v podobě dvou sálů datového centra),
* balancování provozu na samostatné uzly v několika geografických lokalitách, tedy s možností geografického clusteru nejen na úrovni jednoho datového centra, a podpora režimu active-active,
* řízeně odstavit jeden uzel v clusteru bez dopadu na rozpracované transakce,
* automatické přepnutí provozu na dostupné uzly v clusteru v případě výpadku jednoho z uzlů tvořících cluster.

# **Využité technologie**

Pro výstavbu integrační platformy musí být využity standardní technologie Zadavatele popsané v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA.

Součástí integrační platformy je i ETL nástroj.

# **Integrační funkcionality**

Platforma musí poskytovat následující funkcionality a služby:

* Integrace a zajištění vzájemné komunikace mikroslužeb zahrnující:
	+ integraci s kontejnerizační platformou,
	+ zajištění komunikace mezi mikroslužbami.
* Integrace a zajištění komunikace systémů využitím standardů SOAP a REST (ESB - Enterprise Service Bus) zahrnující,
	+ podporu návrhu, nasazení a provozu integračních služeb v souladu s EIP (Enterprise Integration Patterns) - <http://www.eaipatterns.com/toc.html>
	+ podporu těchto typů služeb:
		- proxy služby - pouze zrcadlení služeb vždy z jednoho zdrojového systému,
		- kompozitní služby - integrující jeden či více systémů provádějící zároveň manipulace a transformace datových zpráv,
		- asynchronní služby - služby, kde je datový tok rozdělen do samostatných volání pro požadavek a odpověď, přičemž odpověď je konzumentskému systému navrácena asynchronně (tedy ne okamžitě),
	+ integraci systémů na bázi webových služeb, umožňujících implementaci SOA,
	+ integraci koncových bodů využívajících různé komunikační protokoly (např. jeden koncový bod vyžaduje JMS a druhý koncový bod podporuje pouze webové služby),
	+ podporu transportů minimálně HTTP/S, JMS, web services (SOAP 1.2, SOAP 1.1, JAX-RPC, JAX-WS, REST, GraphQL),
	+ podporu orchestrace služeb (řízení workflow služeb modelované v BPEL)
		- synchronní a asynchronní orchestrace,
		- řetězení služeb,
		- paralelní volání služeb,
		- validaci zpráv,
	+ Zprostředkování a řízení přístupu k API dle standardů REST a GraphQL (API gateway) zahrnující:
		- zabezpečení a řízení volání,
		- validace volání,
		- poskytování definic API (např. Swagger),
	+ Doručování zpráv (messaging) zahrnující:
		- podporu synchronního a asynchronního zasílání zpráv,
		- frontování zpráv a práci s frontami,
		- řízení priority zpráv, nastavení timeout volání (QoS - Quality of service),
		- zaručené doručení zpráv, doručení právě jednou,
		- omezení datového toku zpráv pro konkrétní systémy,
		- dávkové zpracování zpráv,
	+ Směrování zpráv zahrnující:
		- virtualizaci koncových bodů, využití logických názvů koncových bodů zdrojových služeb,
		- možnost změny koncového bodu zařazeného do virtuálního bodu za běhu,
		- směrování zpráv dle obsahu zpráv, hlaviček zpráv, QoS kritérií, politik a definovaných pravidel,
	+ Mediace a transformace zpráv zahrnující:
		- podporu standardizovaných adaptérů a konektorů,
		- transformace zpráv mezi různými datovými formáty,
		- obohacování zpráv o dodatečné informace,
	+ Přenos souborů umožňující:
		- přenos objemných souborů v řádu 100 MB i více mezi různými systémy a platformami bez dopadu na kvalitu ostatních komunikačních toků,
		- přenos mimo tělo zprávy,
	+ Real-time a dávkové proudové (stream) přenosy objemných dat, podpora ETL zahrnující:
		- vlastní implementaci ETL anebo integraci na externí ETL systém,
		- podporu řízení ETL úloh prostřednictvím volání webových služeb konzumentskými a zdrojovými systémy pro synchronizaci velkých objemů dat mezi systémy,
	+ Datové integrace, napojení na zdroje dat a publikace dat ve formě webových služeb zahrnující:
		- podporu konektorů pro běžné databáze, minimálně Oracle, MS SQL, MySQL, PostgreSQL,
		- publikaci dat ve formátu JSON či XML,
		- publikaci dat prostřednictvím SOAP anebo REST webových služeb,
		- podporu pokročilých dotazů na publikovaná data,
	+ Transakční zpracování a obsluha chyb zahrnující:
		- podporu volání v rámci transakce,
		- podporu potvrzení (commit) či odvolání transakce (roll-back),
		- podporu vykonání kompenzačních akcí v případě selhání transakce,
		- možnost opakovaného volání (definovatelné) zdrojového systému či služby v případě selhání volání,
		- definovatelné politiky pro obsluhu chyb,
		- zajištění proti duplicitě transakcí ve zdrojových systémech,
		- podporu uložení rozpracovaných transakcí (pro případ restartu řešení).

# **Požadavky na ETL nástroj**

* Přenos dat z jednoho zdroje do jiného s možností modifikace a výpočtů nad daty. Údaje musí být možno slučovat i rozdělovat, vytvářet vypočtené položky, filtrovat, třídit, grupovat, kombinovat mezi sebou, provádět geometrické operace nad prostorovými daty (např. intersect, join, buffer,atd.), provádět validace geometrií (např. duplicity bodů na liniích, ), …
* Ve standardní dodávce musí být podpora pro minimálně tato rozhraní: SAP, MS SQL (+spatial), Oracle DB (+spatial), PostgreSQL (PostGIS), SHP, GPX, GML, WKT, Excel, ODBC/JDBC, FTP, XML, JSON, LDAP.
* Musí být možno v rámci implementace systému vytvořit další rozhraní na jiné datové zdroje připojené např. prostřednictvím webservices.
* V rámci ETL musí být možno skriptovat a rozšiřovat tak jednoduchým způsobem funkcionalitu, která není v základu v nějakém z rozšířených skriptovacích jazyků. Musí být dodána i dokumentace k rozšiřování ETL pomocí skriptování.
* Podpora pseudonymizace dat s dodržením vazeb záznamů.
* ETL musí podporovat grafický návrh a prezentace prováděných transformací dat a návrh a prezentace workflow.
* Musí podporovat verzování jobů. Ideálně, aby samotné ETL umělo držet verze nebo v GIT, případně jiným způsobem, kde se nechá uživatelsky přívětivým způsobem podívat na provedené změny.
* Jednotlivé tasky musí být možno spojovat do workflow (jobů).
* Musí být možno v rámci prováděných transakcí provádět kontroly dat (kontrola formátů, správnosti hodnot, …).
* Musí být možno plánovat jednotlivé tasky ETL dle potřeb automatizace práce ETL, spouštět je na základě splnění/nesplnění nějaké podmínky.
* Musí být možno restartovat task po chybě jak ručně, tak automaticky.
* Musí být dostupné dokumentované API ETL tak, aby ETL v co největší možné míře mohly ovládat aplikace případných 3. stran. Minimálně musí být podporované funkce pro spuštění/restart/pozastavení/zastavení jobu, zjištění stavu jobu.
* Musí mít prostředky pro ošetření a reporting chyb.
* Hlášení o chybách, ale i další notifikace nebo alerty musí být možno odeslat minimálně mailem (případně i na další kanály jako Teams, Slack, atd.) na zadané kontakty.
* Musí být možno pracovat s timeouty, časovými limity, a to jak na odezvu zdrojů, tak na dobu běhu tasku (např. běží-li task více než 30 minut, bude zastaven).
* Musí mít možnost pokračování po chybě od zvoleného bodu zpracování, nemusí být nutno pouštět celé zpracování znovu.
* Musí být možno task spustit událostí.
* Task i celé workflow lze parametrizovat předanými parametry.
* ETL musí minimálně v produkčním prostředí běžet minimálně ve 2 instancích, aby byl dodržený přístup high-availibility.
* Práce ETL je logována.
* Je generován report o průběhu zpracování.
* Podpora přenosu definic tasků, workflow a nastavení z jednoho prostředí do jiného (z DEV, do TEST nebo do PRODUKCE)/z jedné instance ETL do jiné. Pokud je task/workflow vytvořen/vytvořené v jednom prostředí, musí existovat proces pro přenos do jiného prostředí tak, aby se nemusel proces vytvářet v novém prostředí znovu ručně.
* Podpora práce se strukturovanými i prostorovými daty (podpora funkcí pro manipulaci, validaci a konverzi prostorových dat v rámci procesů ETL).
* ETL musí podporovat paralelní běh minimálně 20 workflow/jobů a musí být možné tento počet škálovat přidáním instancí ETL (do šířky), ETL pro potřeby geografických dat nemusí podporovat paralelní běh jobů.

# **Logování, auditování a archivace dat**

V oblasti logování, auditování a archivace dat musí platforma umožňovat:

* Logovat záznamy o realizovaných voláních,
* opatřit volání korelačním identifikátorem (klienta, integrační platformy a zdroje),
* webové zobrazení a vyhledání informací o realizovaných voláních zejména pro 1. úroveň podpory provozu řešení.

# **Provoz řešení**

Pro provoz řešení musí integrační platforma umožňovat:

* Začlenění do dohledových systémů (monitoring událostí, výkonnosti, bezpečnosti a E2E),
* monitoring metrik a poskytování dat pro vyhodnocení plnění SLA,
* zobrazit přehledový dashboard (monitoring stránka či více stránek) pro prezentaci souhrnného stavu řešení a jednotlivých implementovaných služeb zejména pro 1. úroveň podpory,
* začlenění do systémů zálohování dat a testování použitelnosti záloh.

# **Zabezpečení řešení**

Integrační platforma, resp. tam, kde je to relevantní a v rámci detailní analýzy schválené i další moduly Díla, musí v oblasti zabezpečení podporovat:

* Bezpečnostní standard WS-Security,
* autentizaci a autorizaci pro volání integračních služeb pro zajištění komunikace mezi systémy využitím klientského certifikátu,
* logování aktivit administrátorů nebo uživatelů obslužných aplikací, a to alespoň pomocí jedné z následujících metod:
	+ Syslog zabezpečený TLS,
	+ SNMP TRAP v3,
	+ Textový soubor,
	+ JDBC,
	+ Systémový log (žurnál operačního systému),
* autentizaci a autorizaci pro přístup k obslužným aplikacím využitím identitního systému Zadavatele (LDAP, SAML),
* bezpečný přístup z nedůvěryhodných sítí (možnost využití WAF),
* běh služeb pod neprivilegovanými účty,
* ochrana příchozích a odchozích požadavků prostřednictvím XML firewall z možností nastavit parser limity a rate control,
* podpora TLS 1.2/1.3,
* zapnutí anebo vypnutí kontroly revokace prostřednictvím CRL i OCSP,
* podpora bezpečných kryptografických algoritmů (cipher suites) se zabezpečením komunikace využitím Perfect Forward Secrecy (PFS),
* důvěryhodné předání informací o klientském certifikátu, IP atd. z load balanceru nebo reverse proxy, pokud bude terminace komunikačního kanálu řešena mimo samotnou integrační platformu,
* provoz v IPv6 prostředí, schopnost v překlenovacím období obsluhovat IPv6 i IPv4 jak na listenerech, tak na službách poskytovaných externě,
* plný provoz pouze na IPv6 nebo IPv4 nejen u serverů ale i síťových prvků,
* zabezpečení komunikace mezi Konzumentem a Poskytovatelem služeb prostřednictvím TLS, (volitelně možnost zakončení TLS zabezpečení na TLS akcelerátoru),
* možnost omezit počet požadavků zpracovávaných řešením, ochrana systému před zahlcením.

# **Obslužné aplikace**

Řešení musí obsahovat následující obslužné aplikace:

* Katalog služeb zahrnující funkcionality:
	+ poskytující informace o publikovaných službách,
	+ umožňující konfigurovat základní parametry služeb,
	+ poskytující základní konfigurační informace pro běh služeb.
* Grafický designér integrací a datových toků umožňující vizuálně editovat tok služeb (workflow) obsluhy příchozích volání.

# **Integrované systémy**

# **Integrace IS MACH – SAP**

IS MACH je těsně provázán se stávajícím informačním systémem Zadavatele na platformě SAP, protože IS MACH řeší jen část procesů z celkového rozsahu administrace žádostí a v průběhu zpracování si oba systémy vyměňují data, jak je popsáno ve specifikaci funkcí v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA.

Integrace IS MACH a IS SAP je zajištěna propojením Integrační platformy MACH s ESB SAP PO. Zadavatel disponuje SAP NetWeaver 7.50 včetně modulu SAP AAE.

Podrobnější popis požadavků na rozhraní je uveden ve specifikaci v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA v kapitolách popisujících výměnu informací se systémem IS SAP.

# **Integrace MACH – LPIS**

Jedná se primárně o:

* Načítání dat z Předtisků viz Transformace dat ze služby LPI\_GPZ01 (Předtisky) a uložení
* Zobrazení dat z mapových služeb MZe
* Publikace mapových služeb a služeb poskytování dat (např. polygony nehomogenit ze SAMAS) směrem k LPIS

Komunikace probíhající směrem k LPIS probíhá přes ESB SAP PO, kde SAP PO má prostup na AgriBus MZe. Mapové služby přes ESB nejdou.

Podrobnější popis požadavků na komunikaci s LPIS a systémy na MZe je uveden v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA v kapitolách popisujících výměnu informací se systémem LPIS nebo jinými systémy na straně MZe (např. Registr OOP).

# **Integrace MACH – Portálové řešení SZIF**

Informační systém dodávaný na základě této VZ je back-endem zajišťujícím logiku řešení IS MACH. Jeho uživatelské rozhraní je vytvořeno a provozováno v Portálovém systému SZIF, který tvoří front-end celého řešení. Front-end IS MACH vytvořený v prostředí Portálového systému SZIF nazýváme Portálovou aplikací MACH.

V GIS části se jedná o integraci Mapového okna do Portálové aplikace MACH a vytvoření Scoreboardu. IS MACH poskytne datové a mapové služby pro Scoreboard a MO.

V Portálovém řešení SZIF jsou zasazeny a provozovány Portálové aplikace MACH, které představují uživatelské rozhraní pro žadatele a zaměstnance SZIF. Portálové aplikace obsahují pouze logiku a funkcionality samotného uživatelského rozhraní. Veškeré informace a business funkce jsou čerpány z back-endu IS MACH prostřednictvím API v podobě webových služeb publikovaných na Integrační platformě MACH.

Poskytovatel dodávající řešení na základě této VZ vytváří back-end IS MACH a zároveň specifikuje požadavky na uživatelské rozhraní systému, a to až do úrovně návrhu struktury obrazovek. Stručně řečeno, poskytovatel back-endu IS MACH navrhuje, jak má systém fungovat a navržené funkce na back-endu realizuje, poskytovatel Portálových aplikací zodpovídá za vzhled uživatelského rozhraní a navrhuje standardy jeho ovládání.

Součástí plnění je:

1. Návrh obslužných Portálových aplikací MACH tvořících front-end IS MACH zpracovaný v detailu umožňujícím poskytovateli Portálového řešení SZIF připravit a implementovat řešení těchto Portálových aplikací MACH. Požadavky na obsah návrhu jsou uvedeny v [kapitole č. 6.8.4.9.3.1.](#_Požadavky_na_návrh)
2. Návrh, implementace a provoz aplikačního rozhraní (back-end API) pro zajištění front-end uživatelského rozhraní prostřednictvím Portálové aplikace MACH, kdy rozhraní bude realizováno Integrační platformou MACH a prostřednictvím Portálových aplikací MACH bude zajištěn přístup k funkcím a datům IS MACH. Požadavky na toto rozhraní jsou uvedeny v [kapitole č. 6.8.4.9.3.2.](#_Požadavky_na_aplikační)
3. Průběžná konzultace návrhu obslužných portálových aplikací s poskytovatelem Portálového řešení SZIF a zohlednění požadavků, připomínek či jiných námětů poskytovatele Portálového řešení SZIF v návrhu.
4. Úprava a průběžné doplňování návrhu Portálových aplikací MACH v průběhu jednotlivých iterací vývoje.
5. Spolupráce, součinnost a konzultace pro poskytovatele Portálových aplikací MACH v průběhu návrhu řešení front-endu IS MACH a implementace Portálových aplikací MACH.
6. Součinnost při testování Portálových aplikací MACH. V průběhu akceptačních testů musí poskytovatel Díla vytvářeného na základě této VZ spolupracovat s poskytovatelem Portálových aplikací MACH. V rámci akceptačních testů je testována jak správná funkčnost funkcí back-endu IS MACH, tak jeho uživatelské rozhraní.
7. Součinnost a vytvoření uživatelské dokumentace portálových aplikací za spolupráce poskytovatele Portálových aplikací MACH.
8. Zpracování podkladů pro uživatelské školení za spolupráce poskytovatele Portálových aplikací MACH.

# **Požadavky na návrh obslužných portálových aplikací**

Návrh Portálových aplikací MACH bude připraven ve formě zadání pro poskytovatele Portálových aplikací MACH a bude obsahovat zejména:

* návrh logického členění portálových aplikací, navigačních prvků a logiky navigace mezi částmi aplikace,
* návrh jednotlivých stránek/částí portálových aplikací včetně rozmístění prvků a obsahu v podobě drátěných modelů či funkčního prototypu,
* návrh textů uživatelského rozhraní a obsahu portálových aplikací,
* návrh ovládacích prvků a souvisejících funkcionalit zajišťujících ovládání portálových aplikací,
* specifikaci akcí a ovládacích prvků konzumujících back-end služby IS MACH a odkaz na dokumentaci využití těchto služeb,
* požadavky na další funkcionality, které mohou být navrženy v projektu portálových aplikací,
* další požadavky na návrh řešení a implementaci portálových aplikací v samostatném projektu.

Poskytovatel bude při návrhu spolupracovat se zástupci poskytovatele Portálových aplikací MACH a v návrhu zohledňovat jeho požadavky, připomínky či náměty. Návrh Portálových aplikací MACH musí dále reflektovat zejména následující obecné požadavky:

* moderní responzivní webové rozhraní umožňující plnohodnotnou práci jak na počítačích, tak na mobilních zařízeních,
* maximální přehlednost rozhraní a názornost pro realizaci jednotlivých operací,
* rychlé odezvy aplikace s minimálními požadavky na datové toky u funkcí, které budou uživatelé využívat v terénu a přistupovat k systému prostřednictvím mobilních sítí.

# **Požadavky na aplikační (back-end) rozhraní pro Portálové aplikace MACH**

Součástí předmětu projektu IS MACH je návrh, implementace a provoz aplikačního (back-end) rozhraní poskytujícího přístup Portálovým aplikacím MACH k funkcím a datům IS MACH prostřednictvím Integrační platformy MACH. Aplikační rozhraní anebo publikující integrační sběrnice musí naplňovat následující požadavky:

* Architektura a návrh integračních služeb:
	+ API musí zohledňovat skutečnost, že bude konzumováno z prostředí cloudu, musí být navrženo tak, aby minimalizovalo počet volání ze strany portálových aplikací a datové toky nezbytné pro obsluhu uživatelských požadavků,
	+ API musí být navrženo jako bezstavové (stateless) tak, aby umožňovalo běh ve více instancích bez nutnosti replikovat stav mezi jednotlivými instancemi, všechny informace vztahující se k požadavku musí být neseny v požadavku,
	+ API musí poskytovat kompletní business logiku (Portálové aplikace MACH zahrnují pouze logiku samotného uživatelského rozhraní),
	+ služby musí v případě potřeby řešit obsluhu transakcí a transakční zpracování požadavků,
	+ služby musí být navrženy tak, aby v případě vrácení většího počtu záznamů podporovaly stránkování s volitelnou velikostí stránky, volbou stránky, filtrování, třídění a vyhledávání záznamů,
	+ v případě využití REST či GraphQL budou striktně dodržovány standardy a řádně využívány http metody,
	+ v případě využití SOAP služeb bude business logika organizována do služeb zahrnujících více souvisejících operací (pro každou operaci nebude vytvářena samostatná služba), zároveň bude pro SOAP definován integrační standard předepisující standardní SOAP hlavičku volání.
* Publikace služeb:
	+ Služby budou publikovány na Integrační platformě MACH,
	+ služby mohou být publikovány v podobě REST, GraphQL a v odůvodněných případech i SOAP služeb,
	+ datovým formátem pro výměnu informací je JSON anebo XML,
	+ služby musí podporovat předávání souborů.
* Autentizace a autorizace volání:
	+ Autentizace konzumentů API bude umožňovat využití basic autentizace, JWT, OAuth2, OpenID Connect,
	+ přistupující klienty v podobě integrovaných systémů bude možné dále autentizovat využitím klientského certifikátu,
	+ klienty bude možné autorizovat pro volání jednotlivých REST/GraphQL metod a endpointů/zdrojů či SOAP služeb a jednotlivých operací, v každém okamžiku bude zajištěno, že konzument může volat pouze ty funkce a operace API, pro které je autorizován a přistupovat jen k těm datům, k nimž má příslušné oprávnění.
* Dokumentace rozhraní:
	+ V případě rozhraní založeného na REST musí být v testovacím a vývojovém prostředí dostupná on-line dokumentace s možností testování metod dle standardů OpenAPI,
	+ v případě využití SOAP bude on-line k dispozici specifikace rozhraní v podobě WSDL a všech souvisejících schémat,
	+ pro všechny služby, metody, operace atd. poskytované rozhraním bude v dokumentaci uveden popis zahrnující: vstupní a výstupní parametry, způsob jejich použití, popis významu a povolené hodnoty, ukázka volání, možné chyby a popis významu chyb.

# **Integrace MACH – SAMAS**

Jedná se o integraci na úrovni služeb komunikujících mezi MACH a SAMAS.

SAMAS poskytuje jak mapové (nad daty Sentinel), tak webové služby (např. výsledky výpočtů nad AP nebo data pro vykreslení grafů nad daty ze Sentinel).

Podrobnější popis požadavků na rozhraní je uveden ve specifikaci IS MACH v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA v kapitolách popisujících službu SAMAS a kapitolách, které se týkají komunikace s ní.

# **Integrace MACH – GT FOTO**

Integrace na úrovni služeb, kdy MACH musí umět číst fotografie včetně doprovodných prostorových i neprostorových informací uložených v systému GT FOTO a ta zobrazit v Portálovém řešení SZIF a MO.

Musí umět přenést body, kde má být pořizována fotografie a úkoly zasílané do mobilní aplikace pro focení, a to včetně doprovodných atributů a změn jejich stavů.

Oba systémy musí sdílet informaci o plnění úkolů.

V případě úkolu na focení se primárně jedná o:

* Vytvoření bodu s orientací jako požadavek na pořízení GT foto v daném místě
* Získání a uložení GT foto, bodu s orientací, případně doplňkových atributů
* Získání miniatury GT foto

Podrobnější popis požadavků na rozhraní je uveden ve specifikaci IS MACH v Příloze č. 6 – Technická dokumentace - NDA v kapitolách popisujících službu GT FOTO a kapitolách, které se týkají komunikace s ní.

# **Provozní prostředí IS MACH**

Definice provozního prostředí IS MACH uvedena v Příloze č 6 – Technická dokumentace v kapitole č. 3.