

---

## SMLOUVA O OTEVŘENÉM PŘÍSTUPU K INFRASTRUKTUŘE FLIS 2412

---

### UŽIVATEL

Jméno **Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta**  
Sídlem Albertov 6, 128 00 Praha 2  
IČO 00216208 DIČ CZ00216208  
Zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí  
zastoupen prof. RNDr. Jiřím Zimou, CSc., děkanem

A

### POSKYTOVATEL

Jméno **Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.**  
Sídlem Bělidla 986/4a, 603 00 Brno  
IČO 86652079 DIČ CZ86652079  
Zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí  
zastoupen , ředitelem

uzavírají podle § 1746 odst. 2 občanského zákoníku smlouvu následujícího znění:

### PREAMBULE

1. Poskytovatel získal prostředky z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen OP VaVpl), Prioritní osy 1 – Evropská centra excelence pro realizaci projektu CZ.1.05/1.1.00/02.0073, CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu (dále jen projekt CG).
2. Z prostředků OP VaVpl poskytovatel mj. pořídil prvky specializované infrastruktury. Jedním z prvků je FLIS – Flying laboratory of imaging systems (dále jen FLIS).
3. FLIS zahrnuje následující vybavení: hyperspektrální zobrazující spektrometry CASI 1500, SASI 600 a TASI 600, laserový skener Riegl Q780, letecký nosič Cessna C208B, a doplňkové vybavení potřebné pro snímání a zpracování dat (IMU/GNSS jednotky, gyrostabilizační plošina, navigační systém, atd.).
4. Dle kapitoly 5.3 technického popisu projektu CzechGlobe může být specializovaná infrastruktura využita ve třech základních úrovních: a) Open access, b) Projektová spolupráce, c) Spolupráce v rámci smluvního výzkumu.

5. Poskytovatel uveřejnil na svých internetových stránkách výzvu k podávání projektu v rámci Open Access. Uživatel podal poskytovateli projekt „Akvizice hyperspektrálních a LiDAR dat pro účely mapování opuštěné půdy“ (projekt). Projekt je přílohou této smlouvy.
6. Vzhledem k povaze poskytovatele (právnícká osoba veřejného práva zřízená, jejímž hlavním účelem je výzkum), uživatele (právnícká osoba veřejného práva zřízená, jejímž hlavním účelem je výzkum) a vzhledem k výzkumné povaze projektu rozhodl poskytovatel o zpřístupnění FLIS pro účely projektu.

## **I. ÚČEL A PŘEDMĚT SMLOUVY**

1. Účelem smlouvy je využití FLIS pro potřeby vědy a výzkumu na bázi Open Access.
2. Předmětem této smlouvy je závazek poskytovatele poskytnout přístup k infrastruktuře FLIS vč. její obsluhy. Předmětem smlouvy je závazek uživatele dodržet podmínky pro nakládání s výstupy přístupu uvedené v této smlouvě.
3. Na základě této smlouvy nemohou proběhnout lety v celkové délce vyšší než 5 hodin.

## **II. FINANČNÍ UJEDNÁNÍ O NÁKLADECH PŘÍSTUPU**

1. Za přístup k infrastruktuře nebude hrazena cena, ani odměna apod. Uživatel uhradí pouze náklady přístupu k infrastruktuře dle skutečného rozsahu přístupu, a to na základě kalkulačních jednic uvedených v příloze č. 1 této smlouvy.
2. Náklady budou uhrazeny na základě dvou faktur.
3. Položky „přímé provozní náklady“ a „poplatky“ budou přefakturovány na základě jedné faktury jako ceny konečné, nebude k nim připočítáno DPH a přílohou faktury bude konečná kalkulace s vyčíslením skutečných nákladů.
4. K položce „příprava letecké kampaně“ bude připočteno DPH v zákonné výši a bude hrazena na základě druhé faktury.
5. Faktury budou mít náležitosti daňového dokladu, lhůta splatnosti bude 30 dní ode dne vystavení dané faktury.

## **III. PŘÍSTUP K INFRASTRUKTUŘE**

1. Výstupy budou oběma stranám přístupné do 50 dnů ode dne sběru dat nejpozději do 30. 10. 2024.
2. Výstupem se rozumí surová negeoreferencovaná data nasnímaná nad zájmovým územím uživatele definovaným v projektu.
3. Rozsah výstupů je určen v projektu.
4. Minimální přesnost výstupů nezbytná pro naplnění účelu této smlouvy je určena v projektu.

## **IV. NAKLÁDÁNÍ S VÝSTUPY**

1. Výstupy mohou být použity pouze pro vědecké účely. Výstupy nemohou být v žádném případě použity pro komerční využití. Výstupy nemohou být v žádném případě použity pro hospodářskou činnost uživatele.
2. Výstupy mohou být jakkoliv dále zpracovávány.
3. Uživatel neuveřejní výstupy v dále zpracovatelné podobě.
4. Uživatel nepředá výstupy třetí straně, pokud k předání neobdrží od poskytovatele písemný souhlas.

5. Bude-li uživatel uveřejňovat výstupy, zmíní, že výstupy byly pořízeny díky poskytovateli.
6. Výstupy obdrží jak uživatel, tak i poskytovatel.

## V. ZÁSTUPCI SMLUVNÍCH STRAN

1. Zástupcem poskytovatele je \_\_\_\_\_ . Tento zástupce poskytovatele může za poskytovatele v souvislosti s touto smlouvou jakkoliv jednat, nemůže však smlouvu ani měnit ani ukončit.
2. Zástupcem uživatele je \_\_\_\_\_ . Tento zástupce uživatele může za uživatele v souvislosti s touto smlouvou jakkoliv jednat, nemůže však smlouvu ani měnit ani ukončit.

## VI. SMLUVNÍ POKUTY A ODPOVĚDNOST ZA ŠKODY

1. Poskytovatel uplatní vůči uživateli **smluvní pokutu** ve výši **100.000 Kč** za každý případ porušení této smlouvy uživatelem.
2. Ke smluvní pokutě bude vystavena samostatná faktura se lhůtou splatnosti 30 dnů; za den uskutečnění zdanitelného plnění bude považován den vystavení faktury.
3. Závazek zaplatit smluvní pokutu nevylučuje právo na náhradu škody ve výši, v jaké převyšuje smluvní pokutu. Bude-li smluvní pokuta snížena soudem, zůstává zachováno právo na náhradu škody ve výši, v jaké škoda převyšuje částku určenou soudem jako přiměřenou, a to bez jakéhokoliv dalšího omezení.
4. V souvislosti s možnou výší případných budoucích škod bere uživatel na vědomí, že škody v souvislosti s neoprávněným nakládáním s výstupy může dosáhnout až dvojnásobku pořizovací ceny FLIS.

## VII. UKONČENÍ SMLOUVY

1. Smlouvu lze ukončit písemnou dohodou.
2. Pokud nebudou data pořízena do 30. 9. 2024 z důvodu nepříznivých klimatických podmínek, smlouva se od počátku ruší.
3. Smlouvu lze ukončit odstoupením od smlouvy. Odstoupení musí být učiněno písemně a je účinné dojitím druhé smluvní straně.
  - 3.1. Poskytovatel může od smlouvy odstoupit v případech stanovených zákonem a dále v případě porušení podmínek této smlouvy.
  - 3.2. Uživatel může od smlouvy odstoupit v případech stanovených zákonem.

## VIII. SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Žádná ze stran nemůže bez písemně uděleného souhlasu druhé smluvní strany ani pohledávku ani dluh z této smlouvy ani tuto smlouvu postoupit třetí osobě.
  2. Ukáže-li se některé z ustanovení této smlouvy zdanlivým (nicotným), posoudí se vliv této vady na ostatní ustanovení smlouvy obdobně podle § 576 občanského zákoníku.
  3. Tato smlouva se řídí českým právním řádem, s výjimkou kolizních ustanovení. Veškerá jednání probíhají v jazyce českém.
  4. Tuto smlouvu lze měnit pouze písemně, formou oboustranně podepsaného číslovaného dodatku k této smlouvě.
  5. Přílohou této smlouvy jsou:
-

- a) Příloha č. 1: Kalkulační jednice pro vyčíslení přímých nákladů  
b) Příloha č. 2: Projekt „Akvizice hyperspektrálních a LiDAR dat pro účely mapování Krkonoš“
6. Tato smlouva je vyhotovena ve 2 stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží 1 vyhotovení.
7. Smluvní strany bezvýhradně souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy tak, aby tato smlouva mohla být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
8. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
9. Tato smlouva nabývá účinnosti okamžikem jejího zveřejnění v registru smluv.

V Praze dne.....

V Brně dne.....

prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.  
děkan  
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

p  
ředitel  
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

---

**PŘÍLOHA Č. 1: KALKULAČNÍ JEDNICE PRO VYČÍSLENÍ PŘÍMÝCH NÁKLADŮ**


---

	Cena za jednotku	Odhadovaný počet jednotek za OA	Odhadovaná cena za OA	Odhadovaná cena za OA vč. DPH
<b>Pronájem a provoz letadla</b>				
Výpůjčka FLIS				
<b>Přímé provozní náklady</b>				
Přímé provozní náklady letadla na 1 letovou hodinu (odhad - palivo bude účtováno dle spotřeby odečtené z palivoměrů a aktuální ceny paliva)				
<b>Poplatky</b>				
Hodinová sazba za tratové poplatky dle sazeb ŘLP ČR (odhad, účtován bude přímý náklad)				
Sazba za jedno přiblížení dle sazeb ŘLP ČR				
Sazba za jedno přistání (sazba letiště Brno)				
Handlingové asistence (průměrná cena, účtován bude přímý náklad)				
Parkovací poplatky (průměrná cena, účtován bude přímý náklad)				
<b>Náklady na Open Access bez přípravných prací</b>				
<b>Příprava letecké kampaně</b>				
Přímé náklady na přípravu letecké kampaně				
<b>Celkové náklady na Open Access</b>				

---

**PŘÍLOHA Č. 2: PROJEKT „AKVIZICE HYPERSPEKTRÁLNÍCH A LIDAR DAT PRO ÚČELY MAPOVÁNÍ KRKONOŠ“**

---

**Letecká laboratoř zobrazujících systémů (FLIS) – formulář žádosti**

**Část 1: Obecné informace**

Název projektu (charakterizující záměr žádosti)	<i>Akvizice hyperspektrálních a LiDAR dat pro účely mapování Krkonoš</i>
Akronym (zkratka) projektu (volitelné)	<b>Krkonoše_2024</b>
Termín zahájení (očekávaný)	<b>07/2024</b>
Termín ukončení (očekávaný)	<b>10/2024</b>
Číslo žádosti	<b>OA2412</b>

**Vedoucí projektu**

Titul	
Jméno	
Příjmení	
Pracovní zařazení	Vedoucí katedry aplikované geoinformatiky a kartografie
Název organizace	Univerzita Karlova v Praze
Oddělení	Přírodovědecká fakulta
E-mail	
Telefon	
Adresa	Albertov 6
Město	Praha 2
Poštovní směrovací číslo	128 43
Země	ČR
WWW	<a href="http://www.natur.cuni.cz/en">www.natur.cuni.cz/en</a>

**Kontaktní osoba pro veškerou korespondenci (pokud se nejedná o stejnou osobu)**

<b>Titul</b>	
<b>Jméno</b>	
<b>Příjmení</b>	
<b>Pracovní zařazení</b>	
<b>Název organizace</b>	
<b>Oddělení</b>	
<b>E-mail</b>	
<b>Telefon</b>	
<b>Adresa</b>	
<b>Město</b>	
<b>Poštovní směrovací číslo</b>	
<b>Země</b>	
<b>WWW</b>	

**Spolupracovníci (pokud se jedná o jiné osoby)**

<b>Titul</b>	
<b>Jméno</b>	
<b>Příjmení</b>	
<b>Pracovní zařazení</b>	
<b>Název organizace</b>	
<b>Oddělení</b>	
<b>E-mail</b>	
<b>Telefon</b>	
<b>Adresa</b>	
<b>Město</b>	
<b>Poštovní směrovací číslo</b>	
<b>Země</b>	
<b>WWW</b>	

## **Část 2: Zařízení**

### **1) Jaký typ zařízení byste chtěli využít pro snímání dat?**

(V případě, že se jedná o více přístrojů/zařízení, okopírujte, prosím, následující odstavec.)

Uvedte, o jaké zařízení se jedná:

Uvedte, o jaké prostorové rozlišení máte zájem:

Uvedte, o jaké spektrální rozlišení máte zájem:

Uvedte z jakého území máte zájem pořídit data:

Letecká hyperspektrální data CASI: prostorové rozlišení 0,5-0,6 m, spektrální rozlišení 15 nm (3 letové plochy viz příložený plánec)

Letecká hyperspektrální data SASI: prostorové rozlišení 1,25-1,5 m, spektrální rozlišení 15 nm (3 letové plochy viz příložený plánec)

Letecká hyperspektrální data TASI: prostorové rozlišení 1,25-1,5 m, spektrální rozlišení 110 nm (1 letová plocha – oblast tundry – nejmenší plocha viz příložený plánec)

Letecká data LiDAR (2 letové plochy lesa, mimo plochu v tundře – viz příložený plánec)





**2) Jaký druh asistence technického personálu CzechGlobe nebo jiných souvisejících služeb (např. dodatečné korekce, atd.) vyžadujete? Data dodáváme negeoreferencovaná, radiometricky korigovaná na úroveň senzoru (L1). (Uveďte, prosím, nejen technické informace, ale pamatujte i na finanční aspekt provozu zařízení.)**

*Pokud to půjde tak data po atmosférické korekci (reflektance a emisivita) a georeferencovaná.*

### **Část 3: Přístup k datům**

**Pokud máte zájem o jakákoli data CzechGlobe, která již byla FLIS pořízena, popište je, prosím** (např. , oblast, typ dat). Základní informace o již pořízených datech jsou dostupné na <http://mapserver.czechglobe.cz/>.

### **Část 4: Popis projektu (podrobný)**

**4.1 Abstrakt projektu:** *Jestliže bude projekt přijat, budou dané informace uvedeny na webových stránkách CzechGlobe. Pamatujte, prosím, na to, aby byl tento přehled srozumitelný i pro širokou veřejnost (max. 400 slov).*

Projekt je zaměřen na hodnocení vlivu změn krajinného pokryvu (s důrazem na změny lesních porostů) na lokální hydrologii a klima. Změna klimatu jako komplexní proces vyžaduje interdisciplinární přístup, a proto jsou v rámci týmu složeného z odborníků z různých vědních disciplín využity klasické (hydrologie, pedologie) i inovativní přístupy (dálkový průzkum Země, hydrologické modelování, hodnocení fyziologického stavu lesních porostů). Zvláštní pozornost je věnována lesním porostům, které jsou cennými ekosystémy Krkonošského národního parku a hrají významnou roli ve vodním režimu krajiny.

Vliv změn krajinného pokryvu na hydrologii/klima je analyzován na dvou prostorových úrovních. V rámci povodí horní Úpy a horní Čisté jako celku je hodnocen dlouhodobý vývoj (od 80. let 20. století) z družicových dat Landsat a Sentinel-1,2. S využitím výstupů této analýzy a časových řad klimatických/hydrologických charakteristik bude pro odhad vlivu změn krajinného pokryvu na vodní režim krajiny využit hydrologický srážko-odtokový model Soil and Water Assessment Tool (SWAT, Arnold et al. 1993). V prostorově nižší úrovni bude v rámci povodí Čisté v subpovodí Rašelinovného potoka, kde dochází k odumírání lesa v důsledku kůrovcového napadení, vymezeno několik trvalých ploch s neporušeným, a naopak rozpadajícím se lesem. Toto území bude v průběhu let 2022–2023 monitorováno 3× za sezónu s využitím multispektrálních dat UAS a budou vyhodnoceny změny lesních porostů (klasifikace, indexy). Pro simulace režimu půdní vody po rozpadu lesa v lokálním měřítku zde bude využito hydrologického modelu Hydrus 1-D (Šimůnek et al. 2008). Model bude využit ke kvantifikaci režimu půdní vody a k vyčíslení vlivu rozpadu lesa na teplotní režim půdy, evapotranspiraci a dotaci spodních částí půdního profilu vodou.

V území obou povodí (horní Úpa, horní Čistá) bude dále vyhodnocen fyziologický stav lesních porostů s využitím hyperspektrálních leteckých dat, krátkodobých trendů z dat družice Sentinel-2 a spektroskopických metod a bude zpracována mapa potenciálního ohrožení lesních porostů. Ta bude vstupovat do predikce vlivu změn krajinného pokryvu na hydrologii do budoucna (simulace změn v případě odumírání poškozených lesních celků). Výsledky budou vyhodnoceny v závěrečné syntéze.

**4.2 Popis projektu** (záměr, metodika, výstupy; max. 1000 slov):

Cíle projektu

1. Analyzovat dlouhodobý vývoj krajinného pokryvu (od 80. let 20. století) s důrazem na změny lesních porostů a aktuální zdravotní stav lesa v povodí horní Úpy a horní Čisté s využitím různých typů dat dálkového průzkumu Země.

2. Analyzovat dlouhodobé časové řady hydrologických a hydrometeorologických dat a popsat vývoj klimatu a hydrologie sledované oblasti od 40. let 20. století.
3. S využitím hydrologického modelování a vstupů vzniklých v rámci cílů 1 a 2 simulovat dlouhodobý vliv změn krajinného pokryvu na lokální klima a hydrologii.
4. Navrhnout metodiku pro monitoring vlivu změn krajinného pokryvu na lokální hydrologii s využitím dálkového průzkumu Země a hydrologického modelování.
5. Navrhnout Aplikaci pro automatizované zpracování dat DPZ a vyhodnocení hydrologických poměrů.

Projekt je zaměřen na hodnocení vlivu změn krajinného pokryvu (s důrazem na změny lesních porostů) na lokální hydrologii a klima. Změna klimatu jako komplexní proces (IPCC 2021, Simpson et al. 2021) vyžaduje interdisciplinární přístup, a proto budou v rámci týmu složeného z odborníků z různých vědních disciplín využity klasické (hydrologie, pedologie) i inovativní přístupy (dálkový průzkum Země, hydrologické modelování, hodnocení fyziologického stavu lesních porostů). Zvláštní pozornost je věnována lesním porostům, které jsou cennými ekosystémy Krkonošského národního parku a hrají významnou roli ve vodním režimu krajiny. Například oproti travním ekosystémům les zvyšuje výpar a při změnách krajinného pokryvu les dochází tedy k významným rozdílům v nasycení půdního profilu (Šípek et al. 2020).

Analýza probíhá v povodí horní Úpy a horní Čisté. Území byla volena tak, aby byly k dispozici vodoměrné stanice, z nichž bude možné získat hydrologická data. Volba splňuje též záměr porovnat povodí menšího řádu minimálně ovlivněné antropogenní činností (horní Čistá – rozloha 6,53 km<sup>2</sup>) a větší povodí (horní Úpa – rozloha 82 km<sup>2</sup>), kde jsou antropogenní vlivy mnohem významnější.

Vliv změn krajinného pokryvu na hydrologii/klima je analyzován na dvou prostorových úrovních. V rámci obou povodí jako celku bude hodnocen dlouhodobý vývoj (od 80. let 20. století) z družicových dat Landsat a Sentinel-1,2 (Huang 2010, Kupková et al. 2018, Healey et al. 2005). S využitím výstupů této analýzy a časových řad klimatických/hydrologických charakteristik bude pro odhad vlivu změn krajinného pokryvu na vodní režim krajiny využit hydrologický srážko-odtokový model Soil and Water Assessment Tool (SWAT, Arnold et al. 1993). V prostorově nižší úrovni bude v rámci povodí Čisté v subpovodí Rašelinovného potoka, kde dochází k odumírání lesa v důsledku kůrovcového napadení, vymezeno několik trvalých ploch s neporušeným, a naopak rozpadajícím se lesem. Toto území bude v průběhu let 2022–2023 monitorováno 3× za sezónu s využitím multispektrálních dat UAS a budou vyhodnoceny změny lesních porostů (klasifikace, indexy). Pro simulace režimu půdní vody po rozpadu lesa v lokálním měřítku zde bude využito hydropedologického modelu Hydrus 1-D (Šimůnek et al. 2008). Model bude využit ke kvantifikaci režimu půdní vody a k vyčíslení rozpadu lesa na teplotní režim půdy, evapotranspiraci a dotaci spodních částí půdního profilu vodou.

V území obou povodí (horní Úpa, horní Čistá) je dále vyhodnocován fyziologický stav lesních porostů s využitím hyperspektrálních leteckých dat, krátkodobých trendů z dat družice Sentinel-2 a spektroskopických metod (Rivera et al. 2014, Bárta et al. 2021, Lhotáková et al. 2021) a bude zpracována mapa potenciálního ohrožení lesních porostů. Ta bude vstupovat do predikce vlivu změn krajinného pokryvu na hydrologii do budoucna (simulace změn v případě odumírání poškozených lesních celků). Výsledky budou vyhodnoceny v závěrečné syntéze, v rámci níž dojde i k propojení dílčích výstupů.

Hlavními výstupy projektu budou „Metodika pro monitoring vlivu změn krajinného pokryvu na lokální hydrologii s využitím dálkového průzkumu Země a hydrologického modelování“ a „Aplikace pro automatizované zpracování dat DPZ a vyhodnocení hydrologických poměrů“. Tyto výstupy budou využitelné i mimo území KRMAP, umožní zavedení operativního využívání distančních dat DPZ, hydrologických dat pro přesnější monitoring, efektivní management a ochranu území a poslouží při aktualizacích a tvorbě koncepčních dokumentů.

**4.3 Je projekt spojený s grantem / (spolu)financován pomocí grantu (např. grant EU, veřejný/státní příspěvek)?**

Ano

**4.3.1 Označení grantu a dotační organizace:**

Project TAČR SS05010124

Hodnocení vlivu změn krajinného pokryvu na lokální hydrologii a klima v Krkonošském národním parku s využitím dálkového

Průzkumu Země a hydrologického modelování

**4.4 Existuje, dle vašeho názoru, možnost financování navrhované výzkumné spolupráce pomocí vědeckovýzkumného projektu nebo jiného způsobu financování, a zajímala by vás případná projektová spolupráce s CzechGlobe?**

Ano

**4.4.1 Jestliže ano, uveďte, prosím, podrobnosti:** Na tomto projektu spolupracujeme s CzechGlobe.

**4.5 Spadá nějaká část projektu do režimu utajení?**

Ne

**4.5.1 Jestliže ano, uveďte, prosím, podrobnosti a důvody pro utajení:**