

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ustanovení § 2586 a násl. a ustanovení § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*občanský zákoník*“), a v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*autorský zákon*“)

Lesy České republiky, s.p.

se sídlem: Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
IČO: 421 96 451
DIČ: CZ42196451
zapsaný: v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl AXII, vložka 540
zastoupený: Ing. Zbyňkem Šmídou, Ph.D., ekonomicko-správním ředitelem
bankovní spojení: Komerční banka a.s., pobočka Hradec Králové
číslo účtu: 26300511/0100

(dále jako „*objednatel*“ nebo „*LČR*“) na straně jedné

a

Česká zemědělská univerzita v Praze

se sídlem: Kamýcká 129, 165 00 Praha - Suchbátka
IČO: 60460709
DIČ: CZ60460709
zapsaná: v registru vysokých škol a uskutečňovaných programů, vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy
zastoupená: [REDACTED]
bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
číslo účtu: 9021-6325762/0800

(dále jako „*zhotovitel*“) na straně druhé

(objednatel nebo LČR a zhotovitel dále též společně jako „*smluvní strany*“ a každý jednotlivě jako „*smluvní strana*“)

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto Smlouvu o dílo (dále jen „*smlouva*“):

Preambule

Smluvní strany uzavírají tuto smlouvu na základě výzvy k předkládání nabídek na řešení výzkumného projektu, kterou vyhlásil objednatel dne 31. 10. 2025 a na základě nabídky zhotovitele ze dne 1. 12. 2025, která byla objednatel posouzena a vyhodnocena jako nabídka nejvhodnější k vyhlášenému tématu „Srovnávací analýza pozemních a vzdušných technologií pro odhad populací a pohybu volně žijících živočichů“.

Účelem této smlouvy pak je vytvoření výzkumného projektu, který bude přínosem zejména v odvětví lesního a vodního hospodářství a myslivosti, a to nejen pro objednatele. Objednatel tak nebude jediným uživatelem výsledků výzkumu a tyto výsledky mohou být zpřístupněny široké veřejnosti.

I.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele za podmínek níže uvedených dílo – výzkumný projekt „**Stanovení přesnosti a metodických postupů sčítacích metod spárkaté zvěře pro běžnou praxi**“ (dále jen „*dílo*“) a objednatel se zavazuje toto dílo od zhotovitele převzít a zaplatit za něj zhotoviteli cenu, která je sjednána v čl. III. této smlouvy.
2. Specifikace a úplný popis díla je obsažen v Příloze I (viz čl. X. odst. 8. této smlouvy), která je nedílnou součástí této smlouvy. Objednatel a zhotovitel současně prohlašují, že dílo je na základě této specifikace dostatečně určitě a srozumitelně určeno.
3. Zhotovitel se zavazuje provést dílo podle této smlouvy, včetně její přílohy a dále podle pokynů objednatele. Zhotovitel je povinen dílo provést sám a je odpovědný za jeho provedení.
4. Zhotovitel se dále zavazuje písemně vypracovat a objednateli předložit 3 dílčí realizační výstupy z provádění díla, tak jak jsou obsahově vymezeny v Příloze I, část Realizační výstupy nebo specifikovány níže. Pro jednotlivé plánované a časově specifikované kontrolní dny (viz čl. V. odst. 6. této smlouvy) jsou závazné:
 - **Dílčí výstup (č. I)** bude obsahovat souhrnné informace o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích za dané období, a to zejména v následujícím rozsahu:
 1. Literární rešerše
 - Podrobný souhrn současných poznatků o možnostech monitoringu spárkaté zvěře pomocí pozemních a vzdušných technologií.
 - Přehled přesnosti jednotlivých metod, jejich limitů a možností praktického nasazení.

2. Příprava a ověření monitorovacích lokalit

- Realizace přípravy a ověření monitoringu na 3 volných honitbách a 3 oborách.
- Dokončení a odsouhlasení metodických protokolů.

3. Zahájení sběru dat

- První fáze sběru dat pomocí:
 - bezpilotních prostředků (UAV),
 - ručních termovizních zařízení,
 - pozemních monitorovacích zařízení.

4. Publikační výstup

- Zpracování a publikování v odborném časopise.

- **Dílčí výstup (č. II)** bude obsahovat souhrnné informace o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích za dané období, a to zejména v následujícím rozsahu:

1. Plný sběr dat

- Realizace hlavní části sběru dat na monitorovacích lokalitách v hlavním období monitoringu.

2. Průběžná analýza a validace metod

- Průběžné vyhodnocování získaných dat.
- Ověřování přesnosti jednotlivých metod v oborách, kde je znám exaktní stav zvěře a je možné provádět přímou validaci výsledků.

3. Publikační činnost

- Zpracování a odevzdání dvou odborných článků v relevantních odborných periodikách.

4. Odborný seminář

- Uspořádání odborného semináře s účastí zaměstnanců Lesů ČR, zástupců praxe a akademického prostředí.
- Součástí semináře bude terénní ukázka použitých technologií.

- Vydání odborného sborníku s přiděleným ISBN.
- **Dílčí výstup (č. III)** bude obsahovat souhrnné informace o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích za dané období, a to zejména v následujícím rozsahu:
 1. Finalizace sběru dat a kompletní analýza
 - Zpracování a interpretace dat všech metod.
 2. Publikační výstupy
 - Odborný článek.
 - Impaktovaný článek shrnující hlavní vědecké výsledky.
 3. Odborná konference
 - Představení výsledků projektu širší odborné veřejnosti.
 4. Příprava hlavního výstupu projektu – certifikované metodiky
 - Parametry využití pozemních technologií a vzdušných technologií, vymezení přesnosti, limitů a provozní použitelnosti.
 - Návrh standardizovaných postupů LČR pro stanovení početnosti spárkaté zvěře.
 5. Příprava praktického workshopu pro zaměstnance LČR
 - Využití metodiky v provozu.

Součástí předkládaných dílčích realizačních výstupů pro kontrolní dny bude informace o postupu řešení a dosud dosažených výsledcích v průběhu řešení.

5. Zhotovitel se také zavazuje vypracovat a objednateli předložit závěrečnou zprávu o provedení díla (tj. souhrnný realizační výstup), která bude syntézou výsledků celého výzkumného projektu.
6. Zhotovitel podpisem této smlouvy prohlašuje a objednateli zaručuje, že:
 - vůči majetku zhotovitele neprobíhá insolvenční řízení, v němž by bylo vydáno rozhodnutí o úpadku; nebyl vůči němu zamítnut insolvenční návrh proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebyl vůči jeho majetku prohlášen konkurs ani nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující, ani vůči němu nebyla zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů;
 - není v likvidaci;

- nemá v České republice ani v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek;
- nemá v České republice ani v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném ani na penále na veřejném zdravotním pojištění, sociálním zabezpečení ani příspěvku na státní politiku zaměstnanosti;
- nebyl pravomocně odsouzen pro trestný čin, jehož skutková podstata souvisí s předmětem jeho podnikání či předmětem jeho činnosti, totéž platí i pro všechny členy jeho statutárního orgánu, je-li zhotovitel právnickou osobou; k zahrazeným odsouzením se nepřihlíží;
- nebyl v posledních třech letech pravomocně disciplinárně potrestán podle zvláštního právního předpisu upravujícího výkon odborné činnosti, pokud tato činnost souvisí s předmětem výzkumného projektu;
- náplň výzkumného projektu – díla ve smyslu této smlouvy – se nepřekrývá s náplní jiného projektu (projektů), který (které) zhotovitel řeší za finanční prostředky z jiných zdrojů.

7. Zhotovitel prohlašuje, že:

- a) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (ES) č. 765/2006 ze dne 18. května 2006, o omezujících opatřeních vzhledem k situaci v Bělorusku a k zapojení Běloruska do ruské agrese proti Ukrajině, ve znění pozdějších předpisů,
- b) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (EU) č. 208/2014 ze dne 5. března 2014 o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině, ve znění pozdějších předpisů,
- c) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (EU) č. 269/2014 ze dne 17. března 2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem narušujícím nebo ohrožujícím územní celistvost, svrchovanost a nezávislost Ukrajiny, ve znění pozdějších předpisů,
- d) není osobou, subjektem nebo orgánem spojeným s osobou, subjektem nebo orgánem podle písmene a), b) anebo c) tohoto odstavce smlouvy,
- e) nezpřístupní osobě, subjektu ani orgánu uvedenému výše pod písm. a) až d) tohoto odstavce smlouvy v jeho prospěch žádné finanční prostředky ani hospodářské zdroje, a to nejen v souvislosti s plněním této smlouvy,

- f) není ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
- g) není právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
- h) není fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který jedná jménem nebo na pokyn ruského státního příslušníka anebo fyzické či právnické osoby nebo subjektu či orgánu se sídlem v Rusku, nebo osoby, subjektu nebo orgánu, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn ruským státním příslušníkem anebo fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
- i) jeho poddodavatel či jeho poddodavatelé, kteří se budou podílet na plnění této smlouvy z části odpovídající více než 10 % ceny za dílo dle čl. III. odst. 1 této smlouvy splňují a budou splňovat po celou dobu účinnosti této smlouvy podmínky ve smyslu písm. f) až h) tohoto odstavce smlouvy a
- j) na předmět plnění této smlouvy (stavební práce, dodávky nebo služby), který zhotovitel poskytne objednateli, se nevztahuje zákaz přímého nebo nepřímého nákupu, dovozu nebo převádění zboží do Evropské unie [viz zejména nařízení Rady (EU) č. 833/2014 ze dne 31. 7. 2014 ve znění pozdějších předpisů (zakazující mj. nákup, dovoz nebo převádění vyjmenovaného zboží, které se nachází v Rusku, bylo vyvezeno z Ruska či z Ruska pochází) a nařízení (ES) č. 765/2006 ze dne 18. 5. 2006, ve znění pozdějších předpisů (zakazující mj. nákup, dovoz nebo převádění vyjmenovaného zboží, které se nachází v Bělorusku, bylo vyvezeno z Běloruska či z Běloruska pochází)],

a současně se zhotovitel zavazuje, že v případě jakékoliv změny s dopadem na platnost kteréhokoli prohlášení jím učiněného výše dle písm. a) až j) tohoto odstavce smlouvy, je zhotovitel povinen o každé takové změně neprodleně písemně informovat objednatele.

II.

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje zahájit práce na díle nejpozději do 3 pracovních dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Dílo bude prováděno v zájmových oblastech ve správě LČR a v prostorách ČZU v Praze, Fakulty lesnické a dřevařské, tzn. na pracovišti zhotovitele (dále jen „místo plnění“). Zhotovitel současně s podpisem této smlouvy prohlašuje, že se dostatečným způsobem seznámil s místem plnění díla a je tak plně způsobilý k řádnému plnění povinností dle této smlouvy.

3. Zhotovitel je povinen provést dílo v termínech a v souladu s podmínkami této smlouvy.
4. Smluvní strany se dohodly, že dílo bude plněno postupně po těchto částech, předkládáno objednateli k posouzení a řádně odevzdáno objednateli v těchto termínech:
 - **dílčí výstup (č. I) pro 1. kontrolní den - nejpozději do 31. 12. 2026,**
 - **dílčí výstup (č. II) pro 2. kontrolní den - nejpozději do 31. 12. 2027,**
 - **dílčí výstup (č. III) pro 3. kontrolní den - nejpozději do 31. 10. 2028,**
 - **závěrečná zpráva o provádění díla (souhrnný realizační výstup) - nejpozději do 28. 2. 2029.**
5. Zhotovitel bude objednateli odevzdávat dílčí výstupy, jakož i závěrečnou zprávu o provádění díla, elektronickou poštou na adresu [redacted] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL datel.lesycr.cz. Schválenou a přijatou verzi závěrečné zprávy zhotovitel odevzdá v tištěné podobě v místě předání, kterým je adresa Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu, U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9 (dále jen „*místo předání*“). Objednatel je povinen ve sjednané době, v místě předání a za podmínek stanovených touto smlouvou, závěrečnou zprávu o provádění díla převzít.
6. O předání a převzetí dílčích výstupů jakož i závěrečné zprávy o provádění díla bude mezi smluvními stranami vždy sepsán předběžný předávací protokol, a to ve dvojitým vyhotovení. Každá ze smluvních stran obdrží po jednom výtisku tohoto předběžného předávacího protokolu. Za smluvní strany jsou předběžný předávací protokol oprávněni podepsat:
 - za objednatele: pověřený zaměstnanec Oddělení výzkumu, které řídí a administruje Grantovou službu LČR,
 - za zhotovitele: odpovědný řešitel – [redacted]
(dále jako „*odpovědný řešitel*“).

Toto předání a převzetí dílčích výstupů či závěrečné zprávy není s ohledem na ujednání obsažená v čl. V. odst. 7. až odst. 9. této smlouvy předáním díla či jeho části ve smyslu ustanovení § 2605 a ustanovení § 2606 občanského zákoníku.

III.

Cena za dílo a platební podmínky

1. Smluvní strany se v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, dohodly na ceně za kompletní provedení díla uvedeného v čl. I. odst. 1. a odst. 2.

této smlouvy, a to ve výši: 2 181 000 Kč (slovy: dva miliony sto osmdesát jedna tisíc korun českých).

2. Cena za dílo nezahrnuje daň z přidané hodnoty (dál jen „DPH“). K ceně za dílo bude připočtena sazba DPH ve výši dle příslušného právního předpisu (zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů), vznikne-li k její úhradě povinnost.
3. Cena za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy je cenou maximální a nepřekročitelnou, zahrnující veškeré náklady zhotovitele související s prováděním díla dle této smlouvy. Cena za dílo dle odst. 1. tohoto článku smlouvy zahrnuje i odměnu zhotoviteli (jako autorovi) za oprávnění k výkonu práva dílo užít (licenci) ke všem způsobům ve smyslu příslušných ustanovení autorského zákona a této smlouvy.
4. Zhotovitel na sebe ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 a ustanovení § 2620 odst. 2 občanského zákoníku přebírá nebezpečí změny okolností.
5. Smluvní strany se dohodly na bezhotovostním placení ceny za dílo.
6. Objednatel se zavazuje, že poskytne zhotoviteli následující zálohy, které v souhrnu nepřevýší 70 % (slovy: sedmdesát procent) ze sjednané ceny za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy (tedy u plátců DPH počítáno z celkové výše ceny za dílo včetně DPH platné v zákonné výši ke dni podpisu této smlouvy), a to tedy celkem zálohu ve výši 1 840 000 Kč s tím, že z této částky poskytne:
 - první zálohu (dílčí platbu) ve výši 600 000 Kč (slovy: šest set tisíc korun českých) včetně DPH po podpisu této smlouvy, nejpozději však do dvou měsíců ode dne sjednaného zahájení provádění díla dle čl. II. odst. 1. této smlouvy,
 - druhou zálohu (dílčí platbu) ve výši 640 000 Kč (slovy: šest set čtyřicet tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. I pro 1. KD) dle čl. II. odst. 6. a čl. V. odst. 8. této smlouvy,
 - třetí zálohu (dílčí platbu) ve výši 400 000 Kč (slovy: čtyři sta tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. II pro 2. KD) dle čl. II. odst. 6. a čl. V. odst. 8. této smlouvy,
 - čtvrtou zálohu (dílčí platbu) ve výši 200 000 Kč (slovy: dvě stě tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. III pro 3. KD) dle čl. II. odst. 6. a čl. V. odst. 8. této smlouvy.

7. Zhotovitel se zavazuje ve lhůtě do 15 dnů ode dne přijetí zálohy (dílčí platby) vystavit a objednateli odeslat nebo osobně předat daňový doklad – potvrzení o přijaté platbě.
8. Po schválení závěrečné zprávy o provádění díla a přijetí celého díla (projektu) objednatelem ve smyslu čl. V. odst. 9. této smlouvy, vystaví zhotovitel ve lhůtě 14 dnů ode dne podpisu konečného předávacího protokolu konečnou fakturu na zbylou část sjednané ceny za dílo, a to ve výši rozdílu mezi celkovou cenou za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy a již zaplacenými zálohami (dílčími platbami). Splatnost konečné faktury nastane 30 dnů po jejím doručení objednateli.
9. Daňové doklady musí být vystavovány zhotovitelem v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“) a musí mít všechny náležitosti daňového dokladu podle zákona o DPH, doplněné o:
 - a) podpis a razítko zhotovitele,
 - b) číslo této smlouvy (viz její záhlaví),
 - c) předmět plnění s názvem výzkumného projektu,
 - d) číslo bankovního účtu zhotovitele, které musí být shodné s číslem bankovního účtu zhotovitele uvedeným v této smlouvě a zároveň musí být zveřejněno správcem daně dle zákona o DPH nebo oznámeno písemně s podpisem osoby, která podepsala tuto smlouvu a doručeno objednateli nejpozději s doručením daňového dokladu a zároveň musí být zveřejněno správcem daně dle zákona o DPH.

Na konečné faktuře pak bude dále uveden den předání díla zhotovitelem objednateli, který bude datem uskutečnění zdanitelného plnění (nejdříve však dnem přijetí díla objednatelem ve smyslu čl. V. odst. 9. této smlouvy) a dále celková cena za dílo s odpočtem zaplacených záloh (dílčích plateb) a částka zbývající k úhradě. Přílohou konečné faktury pak bude kopie konečného předávacího protokolu díla (s podpisy obou smluvních stran).

10. Všechny daňové doklady a konečná faktura budou zhotovitelem doručovány objednateli elektronickou poštou na e-mailovou adresu [REDAKCE], případně na adresu Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu, U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9.
11. Objednatel je oprávněn vrátit zhotoviteli daňový doklad (konečnou fakturu) přede dnem splatnosti bez zaplacení, pokud nemá náležitosti podle tohoto článku smlouvy nebo má jiné vady v obsahu s uvedením důvodu vrácení. Vadou obsahu je zejména skutečnost, kdy rozsah, předmět, výše ceny zdanitelného plnění nebo termíny opravňující fakturovat neodpovídají ustanovením této smlouvy.

12. Zhotovitel je povinen podle povahy vad daňový doklad (konečnou fakturu) opravit nebo nově vyhotovit. Oprávněným vrácením daňového dokladu (konečné faktury) přestává běžet původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu (konečné faktury) objednateli.
13. Objednatel není v prodlení se zaplacením daňového dokladu (konečné faktury) pokud nejpozději v den splatnosti dal příkaz svému peněžnímu ústavu (bance) k jeho zaplacení.
14. Stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem na základě rozhodnutí příslušného finančního úřadu dle ustanovení § 106a zákona o DPH, je povinen neprodleně, nejpozději však do následujícího pracovního dne ode dne nabytí právní moci tohoto rozhodnutí, o tomto písemně informovat objednatele. Současně s písemným oznámením zašle zhotovitel objednateli oznámení také elektronicky na e-mailovou adresu: ██████████ Zhotovitel je povinen stejným způsobem informovat objednatele o tom, že bylo proti němu příslušným finančním úřadem zahájeno řízení podle ustanovení § 106a zákona o DPH.
15. Je-li zhotovitel ke dni poskytnutí zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátcem nebo stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem před zaplacením daňového dokladu vystaveného zhotovitelem dle tohoto článku smlouvy, nebo v případě jakýchkoli pochybností o tom, je-li zhotovitel nespolehlivým plátcem dle zákona o DPH, část finančního plnění podle daňového dokladu odpovídající dani z přidané hodnoty objednatel uhradí přímo na účet příslušného správce daně v souladu s ustanovením § 109a zákona o DPH. O tuto část bude sníženo celkové finanční plnění podle daňového dokladu.

IV.

Vlastnické právo ke zhotovovanému dílu a nebezpečí škody na něm

1. Vlastníkem výsledků projektu (byť dílčích), tedy vlastníkem díla a všech jeho částí, je od počátku objednatel, který rozhoduje o jejich využití. Objednatel se zavazuje, že nepřevéde vlastnické právo k dílu na třetí osobu před zaplacením dohodnuté ceny za dílo.
2. Výsledky rozborů a podkladové materiály k provedení díla, či jeho částí, budou na základě písemného souhlasu objednatele archivovány u zhotovitele.
3. Výsledek činnosti, jež je předmětem díla nebo jeho částí, není zhotovitel oprávněn bez předchozího písemného souhlasu objednatele poskytnout jiným osobám či užít jiným způsobem, nežli dle podmínek této smlouvy. Zhotovitel také není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu objednatele výsledek činnosti, jež je předmětem díla nebo jeho částí, publikovat. V případě publikace písemně odsouhlasené ze strany objednatele, bude na její závěr uvedeno, že výzkum byl podporován objednatelem, tedy Lesy České republiky, s.p. V anglickém jazyce bude použito názvu: Forests of the Czech Republic, state enterprise.

4. Nebezpečí škody na díle nebo jeho části přechází ze zhotovitele na objednatele až okamžikem předání díla nebo jeho části po podpisu dílčího, resp. konečného předávacího protokolu oběma smluvními stranami a způsobem uvedeným v čl. V. odst. 8. a odst. 9. této smlouvy (tedy přijetím díla či jeho části objednatelem).
5. Dílo je autorským dílem v souladu s autorským zákonem. Předáním díla nebo jeho části zhotovitel poskytuje objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užit (licenci), popř. veškerá autorská díla v takovém díle obsažená, tedy trvalou výhradní licenci k užívání a rozmnožování díla, a to v souladu s účelem, pro který je dílo určeno. Licence se poskytuje bez jakéhokoli omezení, jako výhradní, pro všechny způsoby užití, včetně rozmnožování a rozšiřování všemi prostředky (i elektronickými), jakož i sdělování a poskytování k užití veřejnosti, časově, územně a množstevně neomezená, s právem dalšího postoupení získaného práva či udělení podlicence třetím osobám bez předchozího souhlasu zhotovitele či jiných osob. Objednatel je oprávněn dílo, resp. jeho část, měnit, spojovat s díly jinými, nebo do něj jinak zasahovat a/nebo jej poskytnout k takovému zásahu třetí osobě, s čímž zhotovitel vyslovuje souhlas. Objednatel se okamžikem předání díla nebo jeho části stává nositelem majetkových autorských práv a veškerých práv se vzniklým dílem souvisejících. Cena za poskytnutí licence je zahrnuta v ceně díla dle čl. III. této smlouvy. Zhotovitel není oprávněn užit dílo pro potřeby své prezentace bez písemného souhlasu objednatele.
6. Zhotovitel prohlašuje a objednateli zaručuje, že jeho autorská práva k dílu nejsou nijak omezená a pouze zhotovitel je plně oprávněn k tomu, aby poskytnul objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užit ve smyslu předchozího odstavce tohoto článku smlouvy. Zhotovitel se zavazuje objednateli zajistit řádné a nerušené užívání díla, a to zejména tak, že užitím díla (i) nebudou neoprávněně zasažena autorská práva třetích osob, (ii) nebudou neoprávněně zasažena ani jiná práva a oprávněné zájmy třetích osob, (iii) nebudou porušeny obecně závazné předpisy.

V.

Podmínky provádění díla

1. Ve lhůtě do 30. 4. 2026 proběhne úvodní jednání k realizaci díla – projektu, za účelem podrobného projednání náplně projektu (metodiky projektu, postupu řešení, forem výstupů, kontrolních mechanismů, součinnosti objednatele apod.). Úvodní jednání svolává objednatel po dohodě se zhotovitelem.
2. Zhotovitel je povinen provést dílo s potřebnou péčí, ve sjednaném rozsahu a obsahu, náležitě kvalitě a touto smlouvou stanovených termínech.

Jako zástupce objednatele pro:

- odborná jednání se zhotovitelem týkající se předmětu této smlouvy byl určen garant projektu [REDAKCE] Odbor lesního hospodářství a ochrany přírody, ředitelství LČR (dále jako „garant projektu“),
- věcná jednání se zhotovitelem byla určena Grantová služba LČR.

Jako zástupce zhotovitele pro:

- odborná a věcná jednání s objednatelem týkající se předmětu této smlouvy byl určen odpovědný řešitel díla.
3. Zhotovitel je povinen dodržet při provádění díla všechny právní předpisy týkající se předmětné činnosti (zejm. pravidla bezpečnosti při práci, protipožární ochrany apod.). Po dobu realizace díla je zhotovitel současně povinen průběžně sledovat, kontrolovat a vyhodnocovat míru jednotlivých rizik spojených s prováděním díla specifikovanou v Příloze I této smlouvy. Při podstatné změně míry rizika či vzniku rizik nových oproti rizikům uvedeným v Příloze I této smlouvy, která by mohla znamenat ohrožení realizace díla, je zhotovitel povinen neprodleně o této skutečnosti informovat objednatele, resp. garanta projektu, a vyžádat si jeho písemné stanovisko. Uvedená rizika, která mohou mít podstatný vliv na dokončení díla ve smyslu této smlouvy, a tedy dosažení cílů výzkumného projektu, musí být zhotovitelem prezentována na kontrolních dnech.
 4. Objednatel je oprávněn zhotoviteli udílet pokyny k provádění díla.
 5. Objednatel je oprávněn kdykoliv kontrolovat, zda je dílo prováděno v souladu s touto smlouvou a jeho pokyny, a to prostřednictvím níže uvedených zaměstnanců:
 - garanta projektu,
 - zástupce Grantové služby LČR (zaměstnanec Oddělení výzkumu).

Zhotovitel je povinen umožnit objednateli provedení každé jednotlivé kontroly postupu realizace díla.

6. Kontrola objednatelem bude provedena přinejmenším v následujících kontrolních dnech:
 - **1. kontrolní den – leden – únor 2027,**
 - **2. kontrolní den – leden – únor 2028,**
 - **3. kontrolní den – listopad – prosinec 2028.**

Na kontrolním dni se bude hodnotit postup řešení a v případě potřeby se budou přijímat opatření k řešení vzniklých problémů (viz odst. 3. tohoto článku smlouvy atd.).

7. Jednotlivé dílčí výstupy, předané zhotovitelem objednateli na základě předběžného předávacího protokolu, jsou poté objednatelem předkládány k vyjádření oponentům jmenovaným objednatelem. Objednatel je oprávněn si případně vyžádat i vypracování oponentských posudků k dílčím výstupům zhotovitele. Oponentní řízení proběhne za účasti zhotovitele většinou v rámci kontrolního dne následujícího po předložení konkrétního dílčího výstupu zhotovitelem, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
8. O přijetí (akceptování) či odmítnutí dílčích výstupů rozhodne s konečnou platností objednatel na závěr jednání kontrolních dnů, a to na základě průběhu těchto jednání a poté co se k dílčím výstupům vyjádří/případně vypracují oponentský posudek oponenti. V případě, že bude konkrétní dílčí výstup objednatelem přijat, vystaví o tom objednatel zhotoviteli potvrzení. V případě, kdy bude dílčí výstup objednatelem odmítnut, může současně objednatel stanovit zhotoviteli náhradní lhůtu k odstranění vytýkaných vad či nedostatků dílčího výstupu.
9. Objednatel si zpravidla vyžádá vypracování oponentských posudků k závěrečné zprávě o provádění díla. Závěrečná oponentura proběhne v termínu nejpozději 60 dnů od předložení závěrečné zprávy o provádění díla, a to za účasti zhotovitele, oponentů, garanta projektu, zástupců Grantové služby LČR, případně dalších zaměstnanců nebo hostů objednatele. Závěrečná zpráva o provádění díla může být objednatelem přijata, nebo vrácena zhotoviteli k dopracování se stanoveným termínem nápravy. Závěrečná zpráva bude objednatelem schválena a přijata v případě kladného vyjádření oponentů a současně kladného vyjádření garanta projektu a odsouhlasena Grantovou komisí LČR, v takovém případě bude uhrazena cena díla (viz čl. III. odst. 8. této smlouvy).

V případě vrácení závěrečné zprávy o provádění díla zhotoviteli bude opravená závěrečná zpráva o provádění díla opakovaně oponována s tím, že může být přijata (v takovém případě bude uhrazena cena díla – viz čl. III. odst. 8. této smlouvy), nebo bude odmítnuta a závěrečné finanční plnění objednatele nebude uhrazeno.

O konečném schválení a přijetí závěrečné zprávy o provádění díla ve smyslu předchozího odstavce smlouvy bude mezi smluvními stranami sepsán konečný předávací protokol.

Za smluvní strany jsou konečný předávací protokol oprávněni podepsat:

- za objednatele: zástupce Grantové služby LČR (zaměstnanec Oddělení výzkumu),
- za zhotovitele: odpovědný řešitel díla.

Konečný předávací protokol bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, kdy každá ze smluvních stran obdrží jedno vyhotovení. Podpisem konečného předávacího protokolu oběma smluvními stranami dochází k dokončení díla.

10. Objednatel souhlasí s převzetím řádně dokončeného díla i před uplynutím dohodnutého termínu plnění.
11. Předložení všech dílčích výstupů a závěrečné zprávy bude provedeno v elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL datel.lesycr.cz (ve formátu DOCX a PDF). Pokud zadavatel bude požadovat předložení dílčích výstupů a závěrečné zprávy i v tištěné podobě, bude počet tištěných stejnopisů vždy upřesněn po domluvě zadavatele s řešitelem.
12. V případě, že bude závěrečná zpráva vrácena zhotoviteli k dopracování ve smyslu odst. 9. tohoto článku smlouvy, zavazuje se zhotovitel předat objednateli závěrečnou zprávu doplněnou o zapracované připomínky opět v elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL datel.lesycr.cz (ve formátu DOC a PDF), a to do 30 dnů ode dne vrácení závěrečné zprávy k dopracování, nebude-li objednatel poskytnuta delší lhůta. Tím není dotčena povinnost zhotovitele odevzdat řádně dokončené dílo objednateli nejpozději ve lhůtě dle čl. II. odst. 4 této smlouvy.
13. Schválená a přijatá verze závěrečné zprávy o provádění díla bude předložena (před termínem splatnosti faktury) v písemné podobě v počtu nejméně 4 výtisků a 1x v elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL datel.lesycr.cz (ve formátu DOC a PDF). Součástí předložení schválené a přijaté verze závěrečné zprávy o provádění díla dle odst. 11. tohoto článku smlouvy, bude i souhrn závěrečné zprávy určený pro umístění na internetových stránkách objednatele (ve formátu DOCX a PDF).
14. Zhotovitel se zavazuje do 60 dnů ode dne přijetí závěrečné zprávy objednatel ve smyslu odst. 9. tohoto článku smlouvy předat objednateli elektronickou verzi závěrečné zprávy v úpravě pro tisk odborné brožury (publikace), bude-li o to na základě výsledků oponentního řízení požádán. Tisk zajistí na své náklady objednatel v rámci ediční řady Grantové služby LČR a ISBN.
15. Na základě dohody obou smluvních stran zhotovitel předloží nejpozději do 2 let od schválení závěrečné zprávy Grantovou komisí LČR a podpisu konečného předávacího protokolu *Přehled publikační a prezentační činnosti a vývoj výzkumného tématu po ukončení projektu*. Tento dokument zašle na e-mailovou adresu [REDACTED]. V odůvodněných případech může být tato lhůta upravena (prodloužena nebo zkrácena) na základě schválení garantem, a to s ohledem na povahu projektu a charakter dosažených výsledků.

VI.

Ochrana informací a obchodního tajemství

1. Smluvní strany se vzájemně zavazují, že budou chránit a utajovat před třetími osobami informace označené jako důvěrné a skutečnosti tvořící obchodní tajemství, jakož i důvěrné údaje a sdělení, které byly vzájemně smluvními stranami poskytnuty v rámci této smlouvy, a to přinejmenším do doby, než objednatel rozhodne, že mohou být zveřejněny.
2. Obchodní tajemství v tomto případě tvoří konkurenčně významné, určitelné, ocenitelné a v příslušných obchodních kruzích běžně nedostupné skutečnosti, které souvisejí s projektem, včetně dílčích výstupů a závěrečné zprávy o provádění díla. Povinnost ochrany utajení trvá po celou dobu trvání skutečností tvořících obchodní tajemství nebo důvěrné informace. Zhotovitel nesmí toto obchodní tajemství nebo důvěrné informace, prozradit třetí osobě ani je použít v rozporu s jejich účelem pro své potřeby.
3. Poruší-li zhotovitel povinnost ochrany důvěrných informací a obchodního tajemství, je povinen objednateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč za každé porušení povinnosti ochrany informací a obchodního tajemství. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody ve výši přesahující výši smluvní pokuty.
4. Zaplacením smluvní pokuty není dotčena hmotná a trestní odpovědnost fyzických osob, které za smluvní stranu jednaly a závazek ochrany utajení nedodržely.
5. Zhotovitel odpovídá za jakoukoliv škodu/újmou vzniklou objednateli jako držiteli výhradní licence neoprávněným užitím jeho díla třetí osobou a zavazuje se poskytnout objednateli ochranu jeho práv k dílu ve smyslu ustanovení § 41 autorského zákona a nahradit objednateli veškerou újmu způsobenou neoprávněným užitím jeho díla.

VII.

Smluvní pokuty

1. Smluvní strany sjednávají pro případ nepravdivosti, byť jen jednoho prohlášení zhotovitele uvedeného v čl. I. odst. 6. této smlouvy, povinnost zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč za každé jedno porušení povinnosti pravdivosti prohlášení. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
2. Smluvní strany sjednávají pro případ, že zhotovitel objednateli neoznámí dle čl. III. odst. 14. této smlouvy, že se stal nespolehlivým plátcem nebo že je v tomto smyslu příslušným finančním úřadem se zhotovitelem zahájeno řízení, a dále pro případ, kdy zhotovitel poruší kteroukoli z povinností sjednaných v čl. V. odst. 3. této smlouvy, povinnost zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 20 000 Kč za každé jednotlivé porušení některé z uvedených povinností. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.

3. Smluvní strany sjednávají pro případ prodlení zhotovitele s prováděním díla, tj. při nedodržení některého z termínů plnění v této smlouvě dohodnutých (zejm. termínů uvedených v čl. II. odst. 4. této smlouvy), zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1 000 Kč za každý započatý den prodlení, a to až do výše 25 % z celkové ceny díla ve smyslu čl. III. odst. 1. a odst. 2. této smlouvy. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
4. V případě, že se prohlášení zhotovitele v čl. I. odst. 7. této smlouvy ukáže nepravdivým, nebo v případě, že zhotovitel neinformoval objednatele o změně v souladu s čl. I. odst. 7. této smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 150 000 Kč. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
5. V případě prodlení s plněním peněžitého závazku dle této smlouvy je smluvní strana, která je takto v prodlení, povinna zaplatit druhé smluvní straně úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení.
6. Smluvní pokuty mohou být kombinovány (tzn. že uplatnění jedné smluvní pokuty nevylučuje souběžné uplatnění jakékoli jiné smluvní pokuty). Smluvní pokuta uplatněná dotčenou stranou je splatná do 14 dnů ode dne doručení jejího uplatnění druhé smluvní straně.

VIII.

Ukončení smlouvy

1. Smluvní strany mohou ukončit tuto smlouvu písemnou dohodou.
2. Objednatel je oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě, že zhotovitel poruší tuto smlouvu podstatným způsobem a v případech, kdy tak stanoví tato smlouva nebo občanský zákoník. Smluvní strany sjednávají, že za porušení této smlouvy podstatným způsobem se kromě okolností předvídaných v ustanovení § 2002 odst. 1 občanského zákoníku dále považuje:
 - a) zhotovitel nebude dílo vykonávat sám, ale převede část prací na projektu, nebo povinnosti či práva z této smlouvy na jiný subjekt bez předchozího písemného souhlasu objednatele (ustanovení se netýká části prací realizovaných za pomoci spoluřešitelů uvedených v Příloze I této smlouvy);
 - b) i přes upozornění objednatele zhotovitel brání nebo jinak znemožní provádění kontrol realizace díla nebo jeho části;
 - c) zhotovitel se bez předchozí omluvy nezúčastní kontrolního dne a nepožádá o stanovení náhradního termínu konání kontrolního dne;
 - d) zhotovitel nedodrží stanovený rozsah nebo obsahovou náplň dílčích výstupů či celého díla;

- e) zhotovitel bude o více než 14 dní v prodlení s předkládáním dílčích výstupů či závěrečné zprávy o provádění díla ve smyslu čl. II. odst. 4. této smlouvy;
 - f) zhotovitel opakovaně poruší jinou svou povinnost vyplývající z této smlouvy anebo poruší více povinností najednou;
 - g) případ, kdy objednatel odmítne dílčí výstup a vrátí jej s výtkami zhotoviteli k dopracování a zhotovitel vytýkané vady neodstraní v přiměřené lhůtě určené k tomu objednatelem;
 - h) zhotovitel poruší jinou svou povinnost při provádění díla a neprovede nápravu ani v přiměřené době stanovené k tomu objednatelem;
 - i) případ, kdy objednatel definitivně odmítne kterýkoli dílčí výstup či závěrečnou zprávu pro vady či nedostatky takového rozsahu, že se objednatel rozhodne v podporování projektu dále nepokračovat;
 - j) ukáže-li se kterékoli prohlášení zhotovitele v čl. I. odst. 7. této smlouvy nepravdivým nebo přestal-li zhotovitel během účinnosti této smlouvy splňovat kteroukoli z podmínek definovaných v čl. I. odst. 7., písm. a) - j) této smlouvy.
3. Pro vyloučení pochybností strany sjednávají, že objednatel může kdykoliv odstoupit od této smlouvy ohledně celého plnění, a to i tehdy, bylo-li již dílo z části provedeno. Odstoupením od této smlouvy se smlouva od počátku ruší a smluvní strany jsou si povinny vrátit navzájem poskytnutá plnění. Pokud v průběhu plnění bude objednatelem přijat dílčí výstup, má zhotovitel právo při odstoupení od smlouvy žádat náhradu jím účelně vynaložených nákladů, a to do výše přiměřené (odpovídající) části ceny za dílo dle této smlouvy. Smluvní strany výslovně prohlašují, že tímto ujednáním budou ve smyslu ustanovení § 2005 odst. 2 občanského zákoníku vázány i po odstoupení od této smlouvy.
4. Zhotovitel je oprávněn od této smlouvy odstoupit, v případě, že je objednatel v prodlení s plněním svých finančních závazků, a to o více než 30 dnů poté, co byl zhotovitelem na toto prodlení upozorněn. Smluvní strany pro účely této smlouvy a s ohledem na čl. V. odst. 4. této smlouvy vylučují užití ustanovení § 2595 občanského zákoníku.
5. Ukončením této smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se náhrady škody, smluvních pokut, ochrany důvěrných informací a obchodního tajemství a těch ustanovení týkajících se práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení této smlouvy.

IX.**Criminal Compliance doložka**

1. Smluvní strany níže svým podpisem stvrzují, že v průběhu vyjednávání o této smlouvě vždy jednaly a postupovaly čestně, transparentně a v souladu s veškerými právními předpisy, a že takto budou jednat i při jejím plnění.
2. Smluvní strany prohlašují, že v souvislosti s touto smlouvou vyvinou maximální úsilí, aby žádné ze smluvních stran nemohla být přičtena trestní odpovědnost podle příslušných právních předpisů.
3. Objednatel zachovává nulovou toleranci k jakémukoli nelegálnímu jednání, dodržuje maximální transparentnost, legalitu, etiku a uplatňuje zásady Criminal Compliance Programu (www.lesycr.cz/ccp).

X.**Společná a závěrečná ustanovení**

1. Práva a povinnosti z této smlouvy zavazují i právní nástupce smluvních stran. Zhotovitel smí svá práva a povinnosti z této smlouvy nebo jejich část převést na jiné osoby jen s předchozím písemným souhlasem objednatele.
2. Tato smlouva může být měněna pouze formou písemných a číslovaných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
3. Zastupuje-li každou ze smluvních stran osoba oprávněná za ni jednat, jež disponuje platným uznávaným elektronickým podpisem ve smyslu zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů, je tato smlouva uzavírána elektronicky. V ostatních případech se tato smlouva uzavírá v listinné podobě a je vyhotovena ve 3 stejnopisech a každý z nich má platnost originálu; zhotovitel obdrží 2 stejnopisy, objednatel si ponechá 1 vyhotovení této smlouvy.
4. Smluvní strany se výslovně dohodly, že se tato smlouva řídí a bude vykládána v souladu s právem České republiky, přičemž veškerá práva a povinnosti sjednané touto smlouvou a z ní vyplývající se řídí občanským zákoníkem. Ustanovení § 2609 a ustanovení § 2632 věta druhá občanského zákoníku se pro účely této smlouvy neuzijí.
5. Bude-li kterékoli ustanovení této smlouvy neplatné nebo nevymahatelné, nezpůsobuje to neplatnost ani nevymahatelnost ostatních ustanovení této smlouvy, pokud je takové ustanovení oddělitelné od této smlouvy jako celku. Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k nahrazení takového ustanovení této smlouvy, které bude svým obsahem a účelem co možná nejbližší obsahu a účelu ustanovení neplatného nebo nevymahatelného.
6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv ve smyslu 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 (dále jen „zákon o registru smluv“). Uveřejnění této smlouvy v souladu s příslušnými ustanoveními zákona o registru smluv zajistí objednatel. Smluvní strany nepovažují žádné ustanovení této smlouvy za obchodní tajemství.

7. Smluvní strany souhlasí se zveřejněním plného znění této smlouvy (včetně jejích dodatků) tak, aby tyto mohly být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a zákona o registru smluv.
8. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří její příloha:

Příloha I – Popis projektu z nabídky zhotovitele na formuláři pro předkládání nabídek v rozsahu 26 číslovaných stran.

V případě rozporu mezi přílohou a touto smlouvou je rozhodující znění této smlouvy.

9. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu řádně přečetly, jejímu obsahu porozuměly, a že je projevem jejich pravé, svobodné a vážné vůle prosté omylu, projevené při plné způsobilosti k právním jednáním a že veškerá prohlášení v této smlouvě odpovídají skutečnosti, což níže stvrzují svými podpisy.



V Hradci Králové
dle elektronického podpisu

V Praze
dle elektronického podpisu

Za objednatele:

Za zhotovitele:

.....
Ing. Zbyněk Šmída, Ph.D.
ekonomicko-správní ředitel
Lesy České republiky, s.p.

.....


Česká zemědělská univerzita v Praze



Nabídka na řešení výzkumného projektu

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název tématu: (Musí se shodovat s aktuálně vyhlášenými tematickými okruhy Grantové služby LČR.)	Srovnávací analýza pozemních a vzdušných technologií pro odhad populací a pohybu volně žijících živočichů
---	---

Název projektu: (Stručný název by měl výstižně charakterizovat zaměření Vašeho projektu.)	Stanovení přesnosti a metodických postupů sčítacích metod spárkaté zvěře pro běžnou praxi
---	---

2. PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU

Představení řešení projektu: (Charakterizujte zaměření projektu, definujte řešený problém, stanovte hlavní cíle a přístupy k jejich dosažení. Uveďte zvolený způsob řešení, klíčové principy a zdůrazněte originalitu či inovativní prvky navrženého postupu.)	<p>Co nejpresnější stanovení početnosti volně žijící zvěře představuje základní předpoklad pro udržitelné myslivecké hospodaření, redukci zvěře, a s tím související minimalizaci škod na lesních porostech. Současné metody, které jsou založeny převážně na vizuálním sčítání samotnými uživateli honiteb, vykazují značnou variabilitu a nejsou způsobilé poskytovat dostatečně spolehlivé podklady pro plánování lovu a ochranu lesa. Koncepce aplikovaného výzkumu GS LČR dlouhodobě akcentuje potřebu prakticky využitelných výsledků a podporuje témata směřující k omezení škod způsobených zvěří. Předkládaný projekt na tuto prioritu přímo navazuje.</p> <p>Cílem projektu je nezávisle <u>porovnat efektivitu a přesnost sčítacích metody založených na A) pozemních monitorovacích zařízení (stacionární fotopasti, poloautomatické systémy a ruční termovize) a B) autonomních a operátorem řízených dronů.</u> V rámci projektu bude ověřována jejich přesnost, spolehlivost a praktická využitelnost v reálných podmínkách s ohledem na specifika jednotlivých druhů a podmínek ve správě Lesů ČR. Návrh usiluje o stanovení přesnosti detekce v různých typech prostředí a ročních obdobích, vyhodnocení časové a finanční náročnosti jednotlivých metod, určení faktorů ovlivňujících detekovatelnost a posouzení míry rušení zvěře. Výsledkem bude soubor ověřených metodických postupů, které jasně vymezi vhodnost, limity a optimální parametry použití pozemních metod i dronů v praxi Lesů ČR.</p> <p>Návrh projektu vychází z požadavků praxe, kdy dosud dostupné metody (přímé sčítání na pozorovatelnách, sčítání pomocí naháňky, dlouhodobé pozorování, sčítání nepřímo pomocí trusu a jeho rozpadu) je nepřesné, a neposkytuje kvalitní a nezávislé výsledky odhadu velikosti populace. S postupným technologickým vývojem se objevují i nové možnosti pozorování, a tedy i sčítání zvěře. Těmi nejvýznamnějšími technologickými nástroji v poslední době jsou automatické sledovací kamery (dále jen ASK, tzv. fotopasti) a termovizní technologie pro pozorování zvěře (dále jako TT – termovizní technologie). Bohužel i jejich vývoj a využití v praxi zaznamenalo poměrně dlouhý časový úsek. Z pohledu ASK byla na začátku</p>
--	---

limitující zejména délka sledování (nedostatečný zdroj energie), kvalita záznamu kamer pro denní/noční režim, časová odezva mezi detekcí zvířete a spuštěním záznamu, případně to byla jistě i cena, která pro mnohé uživatele byla limitující. Nicméně postupně se tyto zařízení významně zdokonalila, a současný trh nabízí širokou paletu kvalitních zařízení schopných zaznamenávat videa/obrázky ve vysoké kvalitě a to jak během dne, tak noci (implementovány přísvity neviditelné pro zvěře) s dlouhou funkčností v terénu bez nutnosti výměny baterií a příznivé ceny.

V případě termovizních technologií (TT) byla situace podobná. První zařízení se objevili na trhu již před více než 20- ti lety. Již samotná GA LČR v rámci vlastního projektu (*hlavní řešitel: ██████████*: *Praktické ověření možnosti využití termovizního systému FLIR a zpracování termovizního záznamu pro zjišťování početního stavu zvěře z letadla, doba řešení 2006-2009*) tuto problematiku řešila. Závěry vyplývali především z tehdejších technologických nedostatků, zejména nízké kvality záznamu (tzn. nemožnosti detekce druhů), velké snímkovací výšky (záznam z letadla), finanční náročnosti atd.. Nicméně podobně jako u ASK během 20-ti let technologie termovizního sledování prodělala obrovský krok dopředu, a současná běžně dostupná zařízení umožňují sběr kvalitních záznamů konkurující záznamům v běžně viditelném spektru.

Přehled současného stavu

Nejdostupnějším typem zařízením ze skupiny TT jsou ruční termovize. Jedná se o malá kapesní zařízení ve formě monokulárů nebo binokulárů, která jsou často používána k monitoringu zvěře nebo jejímu lovu. Z pohledu metodologického termovizní monitoring pomocí ručních zařízení vychází z detekce infračerveného záření vyzařovaného tělem zvířete a umožňuje sledování zvěře i za snížené viditelnosti, tzn. v noci, za zhoršených meteorologických podmínek nebo v husté vegetaci. Havens a Sharp (2016) zdůrazňují, že termovize je zvláště efektivní u velkých savců, kde poskytuje přesné výsledky i v náročném terénu. ██████████ navrhli systém automatické detekce zvěře pomocí termokamer, čímž významně zkrátily čas potřebný na analýzu záznamů. Jednou z perspektivních metod pro objektivní odhad početnosti zvěře využívající termovizní technologii je metoda **distance sampling**. Tento přístup je založen na systematickém pozorování monitorovaných živočichů podél předem stanovených transektových linií (např. cestní síť), přičemž je hodnocena vzdálenost každého detekovaného jedince od osy pozorovací trasy, a na základě těchto údajů lze pomocí matematických modelů odhadnout hustotu populace v daném území (██████████). Současně dochází k minimalizaci rušení zvěře, což přispívá ke spolehlivějším údajům o přirozeném rozložení a chování sledovaných jedinců (██████████). Tato kombinace metod byla úspěšně ověřena například při sledování jelenců běloocasých v USA, kde se distance sampling s termokamerami ukázal jako účinný nástroj i v obtížně přístupném terénu (██████████), a podobné postupy byly zkoušeny také v evropských lesních porostech při sledování jelení zvěře (██████████). Klíčové však zůstává důsledné dodržení metodických postupů – přesné měření vzdáleností a úhlů, správné časování, zejména během chladných nočních

hodin, a vhodná volba tras. V českých podmínkách byla metoda modifikována a pilotně ověřena v rámci projektu řešeného ve výzvě Grantové služby LČR řešitelským kolektivem VÚLHM (). Na základě zpracované modifikace pro lesní porosty a otevřenou zemědělskou krajinu se metoda jeví jako realistická a proveditelná, pokud je využita v kombinaci s dostupnou technologií a kvalifikovaným personálem, avšak dosud chybí podrobnější ověření přesnosti pro jednotlivé druhy spárkaté zvěře a různé typy prostředí. Tato data předkladatelé dlouhodobě sumarizují v rámci zpracovávaných odborných a znaleckých posudků a tento projekt umožní získaná data z časového horizontu 2019 až 2025 zpracovat do formy metodiky, která bude popisovat přesnost metody pro jednotlivé typy prostředí a přesnost detekce a vhodnost použití pro jednotlivé druhy spárkaté zvěře.

Dalším významným milníkem pro využití **termovizních technologií (TT)** v monitoringu zvěře byl rozvoj **bezpilotních prostředků (UAV)** – tzv. dronů. Integrace termovizní technologie s bezpilotními prostředky představuje podle současné literatury výrazný pokrok v oblasti neinvazivního a prostorově efektivního monitoringu volně žijící zvěře. Drony vybavené termokamerami umožňují operativní přelet území a detekci živočichů na základě jejich tepelného vyzařování. V porovnání s tradičními metodami sčítání zvěře může tato technologie významně snížit časovou náročnost terénního šetření a zároveň minimalizovat rušivý vliv lidské přítomnosti (). Moderní přístupy v této oblasti zahrnují pokročilé metody zpracování obrazu pomocí neuronových sítí, jako jsou Faster R-CNN, ResNet nebo FPN, které umožňují automatizovanou detekci a klasifikaci objektů (). Současně je však používání dronů s termokamerami spojeno s celou řadou technických výzev. K významným limitujícím faktorům patří tepelné vlastnosti povrchu, atmosférická absorpce infračerveného záření, typ vegetačního krytu a optimalizace výšky letu, které ovlivňují prostorové rozlišení i pravděpodobnost detekce a výměru hodnoceného území. Vedle termovizních systémů lze ke sledování zvěře využít také multispektrální snímkování v kombinaci s objektově orientovanou analýzou obrazu, jež umožňuje identifikaci více druhů současně a dosahuje velmi vysoké přesnosti, avšak dosavadní ověření probíhala převážně v otevřené krajině (,). Členové řešitelského týmu se ověřování využití bezpilotních letounů věnují již od roku 2015, kdy byly první drony využity pro vyhledávání srnčat, což vyústilo v metodickou publikaci, potvrzující účinnost technologie v otevřené zemědělské krajině (). S dalším vývojem bezpilotních letounů a zejména zlepšením termovizního senzoru řešitelé využití dronů ověřují i v podmínkách lesních porostů, kde disponují daty ze sčítaných ploch v řádu tisíců hektarů lesa. Monitoring, realizovaný VÚLHM a ČZU pro Státní veterinární správu potvrdil možnosti využití technologie (Liberecko, 2024/2025) pro detekci zvěře, která však doposud nebyla prakticky popsána do formy certifikované metodiky. **Z metodického hlediska v současné době chybí informace o tom, v jak hustém porostu již termovizní přístroj není schopný druh detekovat.** To je možné pouze experimentálně, např. snímkováním zvířat se znalostí jejich přesné polohy (např. označení GPS obojkem) a následně kalkulovat pravděpodobnost s jakou jsme schopni zvěř v různých typech porostů detekovat. Zejména na toto se

řešitelský tým plánuje zaměřit s ohledem na možnosti tohoto ověření díky probíhajícímu GPS monitoringu našich hlavních druhů spárkaté zvěře.

Z pohledu ostatních technologií pozemního monitoringu jsou nejvýznamnější **zařízení pro automatický záznam** (ASK - automatické sledovací kamery). Z pohledu metod pro odhad denzity zvěře je jejich využití nejvýznamnější ve spojení s modely distribuce zvěře v prostoru, které využívají záznamy z kamer pro definici jejich početnosti. Nejvýznamnějším teoretickým modelem je zejména **Random Encounter Model** () – a jeho modifikace. REM umožňuje odhad hustoty populace na základě předpokladu náhodného pohybu živočichů v místech s umístěnou fotopastí, aniž by bylo nutné jednotlivce individuálně rozpoznat (např. označit), což je využíváno v metodách tzv. zpětného odchytu (). Princip modelu spočívá v kombinaci několika klíčových parametrů, jako jsou rychlost pohybu zvířat, detekční zóna objektivu fotopasti a doba aktivity. Při jejich správném nastavení může REM poskytnout spolehlivý a nákladově efektivní odhad hustoty populací (). Inovace v konstrukci fotopastí, například vertikální orientace, rozšiřují možnosti jejich nasazení i ve složitých terénních podmínkách (2), a REM lze navíc do značné míry propojit se strojovým učním, což může urychlit zpracování velkých objemů dat (). Detekční schopnost fotopastí však není konstantní a může být ovlivněna celou řadou faktorů – výzkum ukázal, že pravděpodobnost detekce klesá se vzdáleností, rychlostí pohybu či výškou umístění kamery, zatímco rozdíl mezi tělesnou a okolní teplotou zvyšuje šanci na záznam (). Nicméně i přes limity je REM použitelným nástrojem pro určení denzit širokého spektra druhů, pokud jsou přesně stanoveny vstupní parametry, zejména denní pohybová vzdálenost, detekční zóna a četnost kontaktů (). Zároveň zohlednění behaviorálních variací, tedy rozdílů v aktivitě podle pohlaví, sezóny či typu prostředí, se může přesnost modelů REM i CT-DS výrazně zvýšit. Další rozšíření modelu REM ve formě bayesovského multidruhového přístupu umožňuje jeho aplikaci i na vzácné nebo málo početné druhy (). V českých podmínkách nebyla opakovaná ověření na větších datových souborech doposud provedena. První ověření metody v praxi provedl tým navrhovatelů v rámci projektu „*Odchyt jako efektivní nástroj redukce prasat divokých v období populačního nárůstu a mitigace šíření afrického moru prasat*“ (TACR Sigma). Další ověření bylo realizováno na Liberecku v souvislosti s šířením afrického moru prasat, kde přineslo uspokojivé výsledky (cca 5,2 jedinců černé zvěře v období podzimu 2024 a 1,2 v období po intenzivním lovu a zásahu policejních odstřelovačů). Pokud je metoda REM použita správně, je tedy možné očekávat relevantní data o početnosti daného druhu zvěře, nicméně doposud chybí kontrolní verifikace přesnosti a metodická doporučení pro běžnou praxi včetně návodu, jaké fotopasti použít, jak je v terénu umisťovat a jakou softwarovou podporu využít pro automatizaci vyhodnocení dat. I v tomto případě řešitelský tým tedy již disponuje prvními ověřeními z terénu, která bude možné využít v rámci řešení projektu.

Zároveň modifikovaná metoda REM je schválena a akceptována jak nezávislá metoda pro určení denzity v rámci Evropské agentury pro

bezpečnost potravin (EFSA), která v rámci projektu ENETWILD (<https://enetwild.com/>) a vybudovala síť observačních lokalit po celé Evropě, kde je metoda testována a validována. ČZU (resp. členové projektového týmu) se do výzkumu aktivně zapojuje a v rámci ČR spravuje 3 lokality. Zároveň se podílí na analýzách a výstupech projektu, které je možné shlédnout zde <https://enetwild.com/resources/reports/>. Jedná se tedy o další výhodu a doklad odbornosti řešitelského týmu s tematikou projektu.

Pro automatizované sčítání zvěře, jak pomocí záznamů z dronů (snímků, z nichž bude následně složen jeden georeferencovaný snímek či videozáznamů), či ze záznamů z fotopastí bude zjištěna možnost vytvoření (a popřípadě bude vytvořen) modelu umělé inteligence, který umožní automatickou detekci zvěře, a to za velmi krátký čas, či v reálném čase. V případě použití podporovaných zařízení bude taktéž vytvořen model, který bude v reálném čase detekovat nalezenou zvěř přímo v uživatelském rozhraní během letu dronu.

Základem pro vytvoření tohoto modelu bude datová sada, kontrolovaná zkušenými výzkumníky, pro zajištění maximální možné přesnosti automatických detekcí. Modely budou během jejich optimalizace kontrolovány na vhodné testovací sadě pro zajištění jejich dobré uplatnitelnosti v různých podmínkách. Pro konstrukci modelu budou otestovány různé přístupy (viz výše) a bude vybrán nejvhodnější na základě analýzy přesnosti. Pro uživatelsky přívětivou aplikaci modelu bude vytvořeno jednoduché rozhraní tak, aby bylo možné provést predikce i bez technické znalosti programování/datové analýzy.

Pro přípravu dat a konstrukci modelu budou použity aktuální moderní nástroje, např. YOLO, RT-DETR při real-time detekce, Vision Transformers, výše zmíněné metody (např. Faster R-CNN, ResNet nebo FPN) pro následné analýzy a samozřejmě také pokročilé nástroje pro označování obrázků pro učení modelu (např. LabelImg, LabelMe aj.).

Hlavní cíle a přístupy k jejich dosažení

Základní metodický postup projektu bude souběžný sběr dat (využité najednou vždy ve stejné lokalitě) pomocí následujících metod:

1. Sčítání pomocí ručních termovizních zařízení a přepočítání denzit pomocí metody Distance-Sampling
2. Sčítání pomocí termovizních zařízení umístěných na UAV prostředcích (droních) a monitoringu celé oblasti a následné rekalkulace denzity na plochu, kterou je nutné monitorovat tak, aby byla zajištěna co nejvyšší přesnost.
3. Sčítání pomocí automatických stacionárních kamer (ASK) a přepočítání denzit pomocí modifikované metody REM

A dále testování a vývoj pomocí následujících postupů:

4. Testování přesnosti automatické detekce obrazů z automatických stacionárních kamer pomocí modelů a AI vyvíjených pro detekci evropských druhů (DeepFaune; Mega Detector apod.)

5. Vývoj a testování automatizovaného modelu pro detekci druhů (případně pohlaví) z termovizních snímačů (umístěných na UAV resp. z ručních termovizí z pozemního sčítání) pomocí metod AI. Výstupem by měla být možnost získat ze snímků termovize georeferencované pozice zaznamenaných zvířat a jejich druhu.

6. Testování detekční schopnosti termokamer na základě hustoty porostu a snímání zvířat se znalostí jejich přesné polohy (tzn. označené GPS obojkem).

Projekt tak poskytne ucelené hodnocení moderních technologií využitelných pro monitoring zvěře, se zaměřením na jejich efektivitu při odhadu velikosti populací a sledování prostorového chování. Analýza bude zahrnovat porovnání z hlediska přesnosti, finanční a časové náročnosti, míry invazivnosti a potenciálních dopadů na životní prostředí. Hodnocena bude rovněž vzájemná zaměnitelnost metod, jejich spolehlivost v různorodých podmínkách a rozsah praktické použitelnosti. Projekt navíc ověří získaná data porovnáním s údaji o absolutní a relativní početnosti zvěře a posoudí jejich využitelnost pro účely řízení a plánování managementu populací. Zohledněny budou také právní rámce a případná omezení vyplývající z legislativy nebo etických hledisek.

Inovativnost projektu

Předkládaný projekt představuje zásadní krok k modernizaci metod odhadu početnosti volně žijící zvěře v podmínkách ČR. Inovativnost spočívá především v kombinaci více technologických přístupů (ruční a UAV termovize, automatické sledovací kamery) a jejich systematickém porovnání v reálných podmínkách honiteb pod správou Lesů ČR. Projekt cílí na praktickou aplikovatelnost v lesnicko-mysliveckém managementu, a to prostřednictvím nezávislé validace metod, které dosud nebyly v české krajině komplexně ověřeny ani standardizovány.

Zásadní inovací je využití metody Distance Sampling v kombinaci s termovizními senzory a její aplikace v lesních porostech, kde bude ověřována přesnost detekce jednotlivých druhů spárkaté zvěře. Projekt dále jako první v ČR experimentálně testuje detekční schopnosti termovizních zařízení v závislosti na hustotě vegetace pomocí GPS značených jedinců, čímž poskytne dosud chybějící data pro výpočet pravděpodobnosti detekce.

Významným přínosem je rovněž rozvoj a testování algoritmů strojového učení (AI) pro automatické zpracování obrazových dat z fotopastí a termokamer. Cílem je vytvoření nástrojů umožňujících automatizovanou klasifikaci druhů zvěře (a případně i pohlaví) a lokalizaci jedinců v prostoru. Tím se zásadně sníží časová a personální náročnost analýzy rozsáhlých datových souborů, což je v současné praxi jeden z hlavních limitujících faktorů.

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	<p>Projekt inovativně navazuje také na vývoj v oblasti modelování hustoty populací, konkrétně prostřednictvím Random Encounter Model (REM) a jeho modifikací pro stacionární kamery, přičemž ověřuje možnost jeho aplikace na větší datové soubory získané v různých typech prostředí. Projekt se zároveň zaměřuje na standardizaci metodických postupů, čímž podpoří přenos výzkumných poznatků do rutinní praxe mysliveckého hospodaření.</p> <p>V neposlední řadě projekt reaguje na aktuální technologický vývoj – zlepšení dostupnosti a kvality zařízení (termovize, UAV, fotopasti), které nyní umožňují široké využití i v náročných podmínkách lesního prostředí. Tím se vytváří příležitost pro zavedení objektivních, reprodukovatelných a neinvazivních metod sčítání zvěře, které mají potenciál nahradit stávající subjektivní a málo přesné přístupy.</p> <p>Souhrnně lze říci, že projekt přináší technologickou, metodickou i praktickou inovaci, která může významně ovlivnit způsob sledování a řízení populací zvěře v ČR a zároveň vytvořit základ pro zavedení jednotného a vědecky podloženého postupu v myslivecké praxi.</p>
--	---

<p>Soulad projektu s Konceptí aplikovaného výzkumu Grantové služby LČR, s. p. na období 2023-2029 (v platném znění): (Uveďte, kterým preferovaným tematickým okruhům projekt odpovídá, včetně popisu rozsahu a charakteru této návaznosti. V případě, že projekt zasahuje do více tematických okruhů, specifikujte všechny relevantní okruhy a popište jejich vzájemnou provázanost. Aktuální znění Koncepce je dostupné na webových stránkách LČR v sekci Grantové služby - https://lesycr.cz/rady-a-osveta/grantova-sluzba/.)</p>	<p>Projekt plně odpovídá Koncepti aplikovaného výzkumu GS LČR (verze 2, 2025–2026) a navazuje na prioritní tematický okruh 2.4 Zvěř a les, jehož cílem je snižování a předcházení škod zvěří na lesních porostech a přímo jedním ze zmíněných bodů je určování stavů zvěře v honitbách novými postupy. Koncepce dlouhodobě zdůrazňuje potřebu prakticky uplatnitelných výsledků, které podpoří rozhodování LČR a povedou ke zlepšení péče o lesní ekosystémy. Předkládaný projekt tyto požadavky naplňuje v několika rovinách.</p> <p>Projekt řeší zásadní provozní problém, který představuje nedostatek objektivních, ověřených a opakovatelných postupů pro stanovení početnosti spárkaté zvěře. Moderní monitorovací technologie (pozemní i vzdušné) umožňují přesnější zjišťování početnosti zvěře, avšak dosud nejsou metodicky sjednoceny ani validovány pro podmínky LČR, potažmo České republiky. Projekt tento deficit odstraňuje tím, že systematicky porovná jednotlivé technologické přístupy, popíše jejich přesnost a provozní limity ve stejném</p>
---	--

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	<p>prostředí a vytvoří prakticky využitelné metodické postupy, respektující charakter krajiny a specifika jednotlivých druhů zvěře.</p> <p>Projekt zároveň odpovídá obecnějším principům Koncepce GS LČR, zejména orientaci na:</p> <ul style="list-style-type: none">• praktickou uplatnitelnost výsledků v praxi, což bude zajištěno tvorbou metodických doporučení určených přímo pro využití v honitbách LČR;• aktuálnost a aplikovatelnost tématu, neboť přesné určování početnosti zvěře je jedním z klíčových předpokladů pro efektivní myslivecký management, založený na reálných datech;• podporu efektivních technologií, které pomáhají optimalizovat hospodaření na lesních pozemcích;• transfer výsledků do provozu, který bude zajištěn formou metodik, doporučení a možností aplikace technologií přímo v terénu. <p>Projekt se zároveň tematicky dotýká i okruhu 2.5 Technika a technologie, IT, neboť přináší inovativní aplikace moderních senzorických a datových technologií využitelných při monitoringu zvěře.</p> <p>Výzkumný záměr tak přispívá k naplnění cíle GS LČR podporovat projekty s vysokou mírou praktické relevance, s přímým využitím v rozhodovací praxi a s dopadem na omezení škod zvěří na lesních ekosystémech. Projekt je proto v plném souladu s Koncepcí GS LČR a reaguje na aktuální potřeby podniku.</p>
--	--

3. PŘEDSTAVENÍ TÝMU

<p>Představení organizace a řešitelského týmu: (Název, statutární orgány, právní forma, IČ, DIČ, adresa, bankovní a telefonické spojení řešitelské organizace.)</p>	<p>Název: Česká zemědělská univerzita v Praze</p> <p>Statutární orgán: [REDAKCE]</p> <p>Právní forma: veřejná vysoká škola podle zákona č. 111/1998 Sb.</p> <p>IČ: 60460709</p> <p>DIČ: CZ60460709</p> <p>Adresa: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol</p> <p>Bankovní spojení: 27938111/0100</p> <p>Kontakty na pracoviště: tel.: [REDAKCE]</p> <p>datová schránka: 3hdj9cb http:// www.czu.cz</p>
--	--

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

Odpovědný řešitel: (Jméno, funkce, kontakty /tel., mobil., e-mail.)	<p>[REDACTED]</p> <p>hlavní řešitel projektu, koordinátor činností včetně terénních prací, formulace hypotéz, design pokusů, analýza a statistické zpracování dat, formulace výstupů, publikační činnost</p> <p>Česká zemědělská univerzita v Praze Katedra myslivosti a lesnické zoologie email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]</p>
Ostatní osoby: (Jména, role, organizace, kontakty.)	<p>[REDACTED]</p> <p>další řešitel projektu, design pokusů, analýza a statistické zpracování dat, formulace výstupů, publikační činnost Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Útvar myslivosti email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>- další řešitel, design projektu, formulace výstupů, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. Útvar myslivosti email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>- další řešitel, design pokusů, analýza a statistické, zpracování dat, formulace výstupů, publikační činnost, Česká zemědělská univerzita v Praze Katedra myslivosti a lesnické zoologie email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>v Praze a VÚLHM.</p> <p>- další řešitel, specialista na problematiku biostatistiky, modelování, hodnocení dat a automatické klasifikace obrazu. Česká zemědělská univerzita v Praze Katedra myslivosti a lesnické zoologie email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]</p>

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

Odbornost

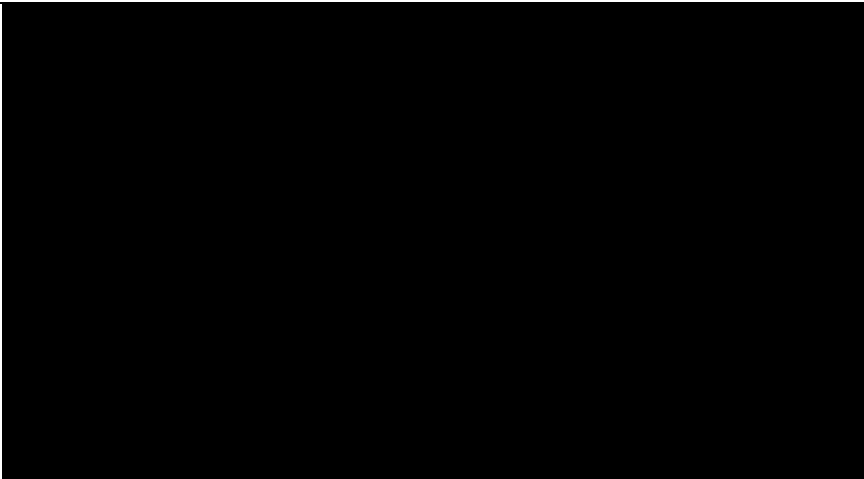

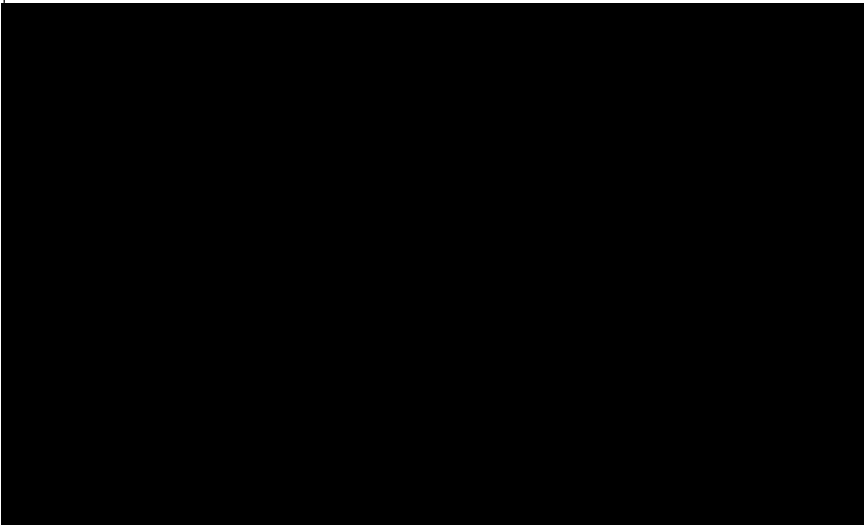
řešitelského týmu:

(Popište kvalifikaci členů týmu, uveďte relevantní odborné zkušenosti, dosažené výsledky a zapojení členů týmu do tematicky souvisejících projektů v posledních pěti letech.)

Nejvýznamnější projekty:

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	
	<u>Předchozí dosažené výsledky - výběr:</u>
	
	<u>Nejvýznamnější projekty:</u>
	

Grantová služba LČR
FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	<u>Nejvýznamnější projekty:</u>

Grantová služba LČR
FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	<u>Odbornost:</u>

Grantová služba LČR
FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

<p>Technické a materiální zajištění: (Popište zázemí, technické prostředky, materiální vybavení a další zajištění nezbytné pro realizaci projektu.)</p>	<p>Česká zemědělská univerzita v Praze a spoluřešitelské pracoviště VÚLHM disponují kompletním technickým a materiálním zázemím pro realizaci předloženého projektu. Pro vzdušný monitoring zvěře řešitelé již nyní v praxi využívají dva moderní drony DJI Matrice 30T s vysokým rozlišením termovizního senzoru 640 × 512 px, které jsou standardně nasazovány při termovizních přeletech. Tyto stroje umožňují autonomní i operátorem řízené lety, mají vysokou stabilitu a poskytují detailní termální i vizuální záznamy vhodné pro analýzu detekovatelnosti. K doplňkovým účelům jsou k dispozici také DJI Mavic 3 a DJI Mavic 2, využívané zejména pro vizuální kontrolu lokalit, orientační průzkum a ověřování výskytu zvěře v méně náročných podmínkách.</p> <p>Pro pozemní monitoring má řešitelský tým k dispozici binokulární termovizní systém Pulsar Accolade (4 ks), Hikmicro Habrok 4 K (3 ks), Hikmicro Condor (2 ks) s integrovaným dálkoměrem, který umožňuje přesné měření vzdálenosti detekovaných jedinců a jejich lokalizaci v prostoru. Zařízení je vhodné pro aplikaci metod na principu metod distance sampling a pro sběr dat v náročných terénních podmínkách i při nízké viditelnosti.</p> <p>V případě hodnocení početnosti spárkaté zvěře metodou REM pracoviště disponují dohromady více než 250 ks fotopastí, které lze pro tyto účely využít (většinou typ Browning Strike Force). Zároveň disponují zkušeným personálem, schopným pracovat v prostředí software Agouti, ve kterém dochází k hodnocení dat z fotopastí.</p> <p>Současně mají řešitelská pracoviště k dispozici také GPS obojky označené jedince spárkaté zvěře, kteří budou využity jako referenční zdroj dat pro modelování detekovatelnosti a přesnosti jednotlivých technologií. Pohybové trajektorie a aktuální pozice označených jedinců během monitoringu (tzv. slepá mapa a následná kontrola) umožní nezávislé ověření toho, jak často a za jakých podmínek jsou skutečně přítomná zvířata detekována drony, ruční termovizí nebo stacionárními systémy, což zásadně zvyšuje přesnost a validitu celého výzkumu.</p> <p>Dostupné je také softwarové a datové zázemí České zemědělské univerzity v Praze, včetně výpočetních kapacit pro zpracování UAV dat, analýzu termovizních snímků, strojové učení, statistické modelování a prostorové GIS analýzy. Technické vybavení ČZU je dostatečné pro kompletní realizaci projektu bez nutnosti pořizování dlouhodobého majetku.</p>
--	---

4. PLÁN PROJEKTU

<p>Metodika řešení: (Podrobný popis řešení projektu, uplatněné metody, časový postup /harmonogram/, kvantifikace objemu prováděných prací /např. odběrů, rozborů/, možné kontrolní dny a na ně navázané výstupy /min. 1x ročně/, ostatní informace apod.)</p>	<p>Metodika projektu je založena na souběžném testování pozemních monitorovacích zařízení (fotopasti, ruční termovize) a vzdušných technologií (UAV s termovizí) v jednotném experimentálním rámci. Projekt zahrnuje tři hlavní části:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analýza dostupných výsledků a technologických řešení a příprava a odsouhlasení detailních metodik,• terénní sběr dat,• analýzu, porovnání metod a tvorba metodik. <p>Metody budou testovány v různých typech prostředí a ročních obdobích. Součástí řešení je využití telemetrických dat z obojků označených jedinců, která slouží jako referenční údaj pro ověření detekční přesnosti. Využití nástrojů strojového učení bude mít za cíl především při zrychlení a zpřesnění zpracování dat z UAV a fotopastí.</p> <p>Etapu 1 – Analýza dostupných výsledků a technologických řešení a příprava a odsouhlasení detailních metodik (březen–duben 2026)</p> <p>V úvodní etapě bude zpracována podrobná literární rešerše moderních metod monitoringu zvěře (UAV termovize, ruční termovize, fotopasti, DS, REM, CT-DS). Rešerše bude vycházet z databází WoS, SCOPUS a Google Scholar. Řešitelské pracoviště již disponuje značným know-how s ohledem na reálné ověřování metod v minulosti. Rešeršní část bude zaměřena především na nejnovější literární zdroje s důrazem na možnosti využití automatické analýzy obrazu a technického provádění samotného monitoringu</p> <p>Zajištění potřebného hardware (drony, fotopasti, termovizní přístroje atp.) není nutné, jelikož pracoviště potřebnou technikou disponuje. Bude provedeno pouze zajištění menšího materiálu, jako jsou bateriové sady, paměťové kapacity atp. Obdobně i kalibrace systémů není nutná, jelikož jsou zmíněné systémy již ve výzkumné praxi využívány a ověřeny.</p> <p>Bude připravena struktura databáze pro sumarizaci dat, získaných jednotlivými technologiemi tak, aby bylo možné realizovat syntézu těchto výsledků.</p> <p>V první fázi bude nastavena metodika trénování neuronových sítí na základě videomateriálů z fotopastí, dronů a termovizí, kterými již pracoviště disponují (viz. část představení projektu a popis procesu automatizace analýz obrazu).</p> <p>Bude provedena volba studijních oblastí a to na základě diskuze s poskytovatelem (LČR), projekt předpokládáme řešit v režijních</p>
--	--

<p>honitbách (cca 3 lokality) a režijních oborách (cca 3 lokality) na území ČR.</p> <ul style="list-style-type: none">• 3 volné lokality (běžný myslivecký provoz, proměnlivá hustota zvěře), s rozdílnými druhy zvěře a charakter lesního prostředí dle typu smíšení, převládajících věkových tříd a zastoupení spodní etáže (struktura porostu)• 3 lokality s exaktním stavem zvěře (obory), kde je počet jedinců stabilní, s rozdílnými druhy a typy lesního prostředí• Nad rámec těchto modelových území bude početnost ověřována v místech se spárkatou zvěří, která je označena GPS obojky v rámci jiných řešených projektů ČZU a VÚLHM. <p>Obory umožní nezávislé ověření přesnosti metod bez vlivu změn populační hustoty způsobených migrací, což umožní ověřit odchylky měření.</p> <p>Současně bude připravena metodická dokumentace pro:</p> <ul style="list-style-type: none">• UAV lety (DJI Matrice 30T jako hlavní technologie),• trasy transektů pro ruční termovizi,• instalaci fotopastí,• integraci dat z telemetrických obojek (označená zvěř pro referenční data). <p>Výstup: analýza současných technologických řešení a jejich využití v odhadu denzit zvěře, výběr modelových lokalit ve spolupráci se zadavatelem, metodické protokoly, dílčí zpráva.</p> <p>2. Etapa – Současný sběr dat ve volných honitbách a oborách (květen 2026 – listopad 2027)</p> <p>Sběr dat bude probíhat paralelně na šesti lokalitách – třech volných honitbách a třech oborách se stabilním a evidovaným počtem jedinců spárkaté zvěře. Obory slouží k přesnému ověření odchylky metod, protože zde je znám exaktní stav zvěře bez kolísání populační hustoty. Tato struktura umožní přímé porovnání přesnosti metod mezi dynamickým a stabilním prostředím.</p> <p>Hlavní část sběru dat bude probíhat v mimovegetačním období (listopad–březen), kdy je díky absenci listové biomasy nejvyšší kontrast mezi tělem zvěře a okolím a kdy dosahují termovizní technologie nejvyšší účinnosti. V tom samém období bude na těchto lokalitách probíhat monitoring pomocí stacionárních sledovacích zařízení (fotopastí).</p>

2.1. UAV monitoring – DJI Matrice 30T

Termovizní přelety budou testovány v průběhu celého roku s ohledem na ověření možností ve vegetační a mimovegetační sezóně s důrazem na vhodné podmínky pro termodetekci (chladná noc / brzké ráno / stabilní obloha). Na základě dosavadních zkušeností je plánován důraz na mimovegetační období. Ověřován bude jak autonomní, tak pilotovaný let.

Sledované parametry:

- počet a prostorové rozmístění detekcí,
- vliv výšky letu, rychlosti a konfigurace kamery,
- vliv vegetační otevřenosti a struktury porostu,
- reakce zvěře na přelet (míra rušení).

V oborách bude možné porovnat zjištěný počet se skutečným stavem a stanovit přesnou odchylku metody. Dosavadní zkušenosti řešitelského týmu z opakovaných přeletů v oborách ukazují možnou odchylku kolem 5 %, nicméně tato hodnota musí být ověřena ve více typech prostředí.

V rámci řešení budou ověřeny i lety s tichým letem pro ověření chování zvěře (dle zadání tématu), byť dosavadní zkušenosti řešitelů se stovkami nalétaných hodin hodnotí toto riziko jako minimální. Ověřen bude také noční let, kde však dosavadní zkušenosti řešitelů z oblasti Liberecka ukazují noční let jako nevhodný z důvodu vysoké aktivity zvěře a pohybu v honitbě, zatímco v průběhu dne zvěř ve větší míře odpočívá a je možné sčítání provést bez rizika duplicitních sčítání.

2.2. Ruční termovizní monitoring – distance sampling

Na každé lokalitě bude provedeno minimálně 6 opakování termovizních a transektových vyhodnocení.

Zjišťované údaje budou primárně:

- vzdálenost a úhel detekce (termovize s integrovaným dálkoměrem),
- druh zvěře,
- velikost skupin a jejich rozptyl,
- typ a hustota vegetace,
- porovnání detekční schopnosti mezi volnou honitbou a oborou.

2.3. Stacionární kamery (fotopasti)

V každé lokalitě bude instalováno 15–30 fotopastí, jejichž provoz bude nepřetržitý. Základní metodiky bude vycházet z metodik

<p>skupiny ENETWILD v rámci tzv. European Observatory of Wildlife (EOW, metodika detailně popsána zde: https://enetwild.com/census-guide/)</p> <p>Vyhodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none">• metoda REM (Random Encounter Model),• CT-DS (Camera-trap distance sampling), <p>Monitoring bude probíhat jak ve volných honitbách, tak v oborách. V oborách umožní známý počet zvěře přesné ověření správnosti modelů.</p> <p>Zapojením obor s relativně přesně evidovaným počtem zvěře a zejména se stejným počtem zvěře mezi jednotlivými sčítacími dny (uvažován lov, který je evidován, avšak jistota zabránění migrací) lze přímo ověřit skutečnou přesnost jednotlivých metod ve vztahu k druhu zvěře a prostředí. Souběžné sledování volných honiteb umožní porovnat technologie v běžných provozních podmínkách a vyhodnotit jejich spolehlivost v rozdílných typech prostředí. Využití telemetricky označených jedinců poskytne nezávislý údaj o přítomnosti zvěře, což umožní určit citlivost metod, míru falešně negativních detekcí a ověřit, které přístroje a postupy jsou pro praxi Lesů ČR nejvhodnější.</p> <p>3. Etapa – Analýza dat, syntéza výsledků a tvorba metodiky (listopad 2027–únor 2029)</p> <p>V závěrečné etapě budou komplexně vyhodnocena všechna data získaná z volných honiteb i obor. Proběhne porovnání přesnosti jednotlivých metod (UAV, ruční termovize, fotopasti) a zhodnocení jejich použitelnosti v různých typech prostředí. Výsledky z obor s exaktním stavem zvěře budou využity pro stanovení přesnostních koeficientů, které umožní zpřesnit interpretaci dat z volných honiteb. Telemetrická data označených jedinců budou integrována jako referenční údaj o skutečné přítomnosti zvěře, což umožní určit citlivost jednotlivých metod a podíl nedetekovaných jedinců.</p> <p>V této části bude kladen důraz na vyhodnocení získaných dat pomocí automatických nástrojů. V případě dat z fotopastí budou využity vhodné softwarové nástroje (např. Agouti). Zvláštní důraz bude kladen na automatizaci vyhodnocení záznamů z termovizních kamer bezpilotních letounů. Příprava dat a konstrukce modelu bude realizována aktuálními modely typu YOLO, RT-DETR při real-time detekce, Vision Transformers. Následné analýzy budou zpracovány nástroji pro označování obrazu pro učení modelu (např. LabelImg, LabelMe aj.).</p>

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	<p>Součástí etapy bude také ekonomické a organizační vyhodnocení metod, porovnání časové náročnosti a doporučení optimálních postupů. Na základě syntézy výsledků bude zpracována certifikovaná metodika, která jasně stanoví parametry použití jednotlivých technologií, jejich limity, vhodnost nasazení a doporučené kombinace postupů pro různé provozní situace Lesů ČR.</p> <p>Výstupy etapy: závěrečná metodika, závěrečná zpráva, odborný článek, doporučené postupy pro implementaci do praxe.</p>
--	---

<p>Doba řešení: (Datum zahájení a ukončení realizace projektu. Případný komentář k době řešení.)</p>	<p>Doba řešení projektu je stanovena na 36 měsíců, v souladu s podmínkami Grantové služby LČR. Navrhované období řešení je březen 2026–únor 2029, což umožní pokrýt tři kompletní monitoringové sezóny a zajistit dostatečně robustní soubory dat pro porovnání pozemních a vzdušných technologií. Tříleté období je nezbytné také pro opakované ověření detekovatelnosti v rozdílných fenologických, klimatických a vegetačních podmínkách a pro provedení validačních měření na označených jedincích zvěře. Tato délka řešení je optimální pro vznik metodiky s vysokou spolehlivostí a praktickou použitelností v provozu Lesů ČR.</p>
---	---

<p>Předpokládané výsledky: (Uveďte předpokládané výsledky projektu, zvolte minimálně jeden hlavní výstup/výsledek projektu, který bude dále uplatnitelný v praxi, včetně jeho společenské relevance.)</p>	<p>Hlavním výstupem bude:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zpracování závěrečné certifikované metodiky, která popíše parametry použití pozemních a vzdušných technologií, vymezí jejich přesnost, limity a vhodnost použití v praxi Lesů ČR i další lesnických subjektů a nabídne standardizované postupy pro stanovení početnosti spárkaté zvěře. <p>Dalšími výsledky projektu budou:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zpracování ucelené literární rešerše shrnující současné poznatky o možnostech monitoringu spárkaté zvěře pomocí pozemních a vzdušných technologií, včetně přehledu jejich přesnosti, limitů a provozní využitelnosti v různých typech prostředí. Výstup bude finalizován v prvním roce řešení.• Uspořádání odborného semináře s účastí zaměstnanců Lesů ČR, zástupců praxe a akademické sféry, doplněného terénní ukázkou technologií a vydáním sborníku s ISBN. Předpokládaná účast cca 30 osob, diskuse o probíhajícím řešení (druhá polovina roku 2026).• Publikační výstupy v odborných časopisech – minimálně čtyři recenzované články v průběhu řešení projektu a jeden
--	---

	<p>impaktovaný článek shrnující výsledky porovnání detekčních metod.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizace odborné konference, zaměřené na představení zjištěných výsledků. Konference bude uspořádána ve druhé polovině roku 2028. Předpokládaný počet účastníku je cca 50 osob.• Školící dvoudenní workshop pro zaměstnance LČR, kteří budou finální výstup – metodiku – využívat v praxi. Workshop bude realizován během listopadu 2028 s ohledem na mimovegetační období a možnost reálného představení technologií v terénu. Předpokládaný počet účastníků je cca 20 osob, dle požadavků LČR.
--	---

<p>Realizační výstupy: (Uveďte realizační výstupy projektu dle jednotlivých let, případně dílčí cíle a plány aktivit.)</p>	<p>Rok 2026 (březen 2026–prosinec 2026)</p> <ul style="list-style-type: none">• Zpracování podrobné literární rešerše moderních metod monitoringu spárkaté zvěře.• Dokončení metodických protokolů, příprava a ověření monitorovacích lokalit (3 volné honitby, 3 obory).• Zahájení sběru dat (UAV, ruční termovize, fotopasti).• Publikace článku v odborném časopise.• Zpracování dílčí zprávy o postupu řešení. <p>Rok 2027</p> <ul style="list-style-type: none">• Plný sběr dat na všech lokalitách v hlavním monitorovacím období.• Průběžné vyhodnocování dat, validace přesnosti metod v oborách.• Publikace dvou článků v odborném časopise.• Uspořádání odborného semináře včetně sborníku s ISBN.• Zpracování dílčí zprávy o postupu řešení. <p>Rok 2028 až únor 2029</p> <ul style="list-style-type: none">• Finalizace sběru dat a kompletní analytické vyhodnocení metod.• Publikace článku v odborném časopise.• Publikace impaktovaného článku shrnujícího hlavní vědecké výsledky.• Organizace konference• Zpracování hlavního výstupu – certifikované metodiky.• Realizace praktického workshopu pro pracovníky LČR• Zpracování závěrečné zprávy z projektu.
---	---

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

<p>Přínos projektu: (Specifikujte konkrétní popis přínosů pro podporovaná odvětví LČR – lesní hospodářství, vodní hospodářství a myslivost. Uveďte očekávané ekonomické přínosy projektu, včetně jejich kvantifikace. Pokud je to možné, vyjádřete přínosy v konkrétních finančních nebo provozních ukazatelích.)</p>	<p>Projekt přinese Lesům ČR objektivní a standardizované postupy pro stanovení početnosti spárkaté zvěře, které zásadně zpřesní vstupní informace pro rozhodování v oblasti myslivosti i lesního hospodářství. Hlavní přínos spočívá v tom, že výsledky umožní nahradit současné subjektivní odhady početnosti zvěře ověřenými a opakovatelnými metodami, což povede k přesnějšímu stanovení plánů lovu a k cílenému snižování škod na obnovovaných i odrůstajících porostech.</p> <p>V lesním hospodářství projekt umožní přesněji identifikovat lokality s nadměrným tlakem spárkaté zvěře a nastavit efektivnější ochranná opatření. V místech s vysokým podhodnocením povede projekt k cílené regulaci a snížení ztrát na mladých porostech, které se u LČR dlouhodobě pohybují v řádu stovek milionů Kč ročně. Zpřesnění regulace o 10–15 % v kritických oblastech může přinést úsporu nákladů na ochranu ve výši 10–20 mil. Kč ročně.</p> <p>V oblasti myslivosti projekt významně přispěje k transparentnějšímu a odborně podloženému řízení populací zvěře. Ověřené postupy umožní lépe kvantifikovat odchylky v sčítání, omezí konflikty mezi uživateli honiteb a Lesy ČR a vytvoří společný rámec pro hodnocení stavu zvěře. Standardizace metod také zvýší kontrolovatelnost dat, což usnadní plnění plánů lovu i plánování opatření v návaznosti na obnovu lesa.</p>
<p>Uplatnění projektu v praxi (transfer výsledků): (Popište, jakým konkrétním způsobem bude realizován přenos výsledků projektu do lesnického provozu LČR, například formou metodických doporučení, zavedením nových postupů, školeními pro zaměstnance, pilotním ověřením v terénu nebo implementací do interních procesů LČR apod.)</p>	<p>Výsledky projektu budou převedeny do praxe Lesů ČR prostřednictvím certifikované metodiky, která stanoví postupy pro použití UAV s termovizí, ruční termovize a fotopastí při stanovení početnosti spárkaté zvěře. Metodika bude zahrnovat ověřené přesnostní koeficienty z obor s exaktním stavem zvěře, což umožní její přímé nasazení v běžných honitbách i problémových lokalitách.</p> <p>Důležitou součástí transferu budou školení pracovníků LČR, zaměřená na realizaci přeletů, práci s termovizní technikou a fotopastmi, správnou interpretaci dat i rozhodování podle doporučených přesnostních parametrů. Postupy budou současně ověřeny v terénu, aby bylo možné metody okamžitě aplikovat v provozu.</p> <p>Výsledky projektu budou dále šířeny prostřednictvím:</p> <ul style="list-style-type: none">• čtyř odborných článků, publikovaných v průběhu řešení projektu,• jednoho impaktovaného článku, který shrne klíčové vědecké poznatky,• 2 odborných seminářů se sborníkem s ISBN,• 1 odborných workshopů• metodických doporučení pro volné honitby i obory.

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

	Publikační výstupy poskytnou jednotný a odborně podložený rámec pro využití technologií v mysliveckém hospodaření, zatímco závěrečná metodika a proškolení zaměstnanců zajistí jejich praktickou implementaci do interních procesů Lesů ČR — zejména při plánování lovu, kontrole stavů zvěře a vyhodnocování škod na lesních porostech.
--	--

Součinnost zadavatele: (Uveďte případnou požadovanou součinnost se zadavatelem - LČR.)	Součinnost se zadavatelem bude probíhat formou pravidelných konzultací s garantem projektu nad rámec kontrolních dnů. V případě pokusných lokalit v majetku LČR bude zadavatel poskytovat povolení k vjezdu a monitoringu. Lokality zájmu budou vybrány v přímé součinnosti se zadavatelem na začátku řešení projektu.
--	--

Řízení rizik: (Identifikace případných rizik pro dosažení cílů projektu, analýza a určení míry rizik a stupně dopadu, doporučení a ošetření rizik.) Určení stupně dopadu (nevýznamný, málo významný, významný, velmi významný, kritický). Pravděpodobnost výskytu (téměř nemožné, výjimečně nemožné, běžně možné, pravděpodobné, hraničící s jistotou.)	<p>Rizika spojená s řešením projektu jsou nízká a jejich dopad na dosažení cílů je dobře ošetřen již v návrhu metodiky. Menší riziko může představovat personální fluktuace, avšak řešitelský tým je dlouhodobě stabilní a klíčové činnosti jsou sdíleny více pracovníky, takže dopad by byl pouze nevýznamný. Určitou míru rizika lze spatřovat také v technických komplikacích při provozu dronů, termovizních zařízení nebo fotopastí. Tento aspekt je ošetřen dostatečným množstvím techniky, kdy ČZU disponuje více UAV i záložními přístroji, takže případný výpadek technologie nemá významný dopad na průběh sběru dat. Zároveň je toto riziko minimalizováno zkušenostmi členů řešitelského týmu, kteří doposud realizovali letecké práce v rádech stovek hodin.</p> <p>Dalším rizikem je meteorologická variabilita, která může ovlivnit kvalitu termovizních přeletů. Projekt však počítá s minimálně deseti přeletovými termíny na každé lokalitě, což poskytuje dostatečný prostor pro realizaci monitoringu v optimálních podmínkách. Stejně tak je zohledněno metodické riziko spojené s nedostatečným objemem dat – sběr probíhá na šesti lokalitách různého typu, včetně obor se stabilní početností zvěře, takže robustnost datových sad je zajištěna. Dlouhodobá spolupráce řešitelského týmu se zaměstnanci LČR zároveň minimalizuje rizika spojená s koordinací vstupu na lokality a s technicko-organizační podporou.</p> <p>Celkově lze rizika hodnotit jako nízká, převážně málo pravděpodobná a s nevýznamným až málo významným dopadem. Projekt je metodicky i technicky navržen tak, aby i při výskytu dílčích komplikací bylo možné bezpečně dosáhnout všech plánovaných cílů a zajistit jejich uplatnění v praxi Lesů ČR.</p>
--	--

Grantová služba LČR

FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

5. FINAČNÍ PLÁN

Finanční náklady: (Uveďte celkové náklady /cena projektu bez DPH a včetně DPH/, plátce či neplátce; roční náklady.)	Celkové náklady: 2 181 000 Kč bez DPH Celkové náklady: 2 639 010 Kč s DPH Hlavní řešitel je plátce DPH. Náklady bez DPH: 1. rok řešení 681 000 Kč 2. rok řešení 740 000 Kč 3. rok řešení 760 000 Kč
---	---

Nákladová tabulka: (Uveďte náklady /tabulku/ v členění dle hlavních položek a let; strukturu jednotlivých plánovaných - uplatnitelných nákladových položek; jiné finanční zdroje.)		I. rok	II. rok	III. rok	Celkem
	Mzdy	380 000	380 000	380 000	1 140 000
	Materiál	100 000	100 000	100 000	300 000
	Cestovné	100 000	120 000	90 000	310 000
	Workshop	0	30000	80 000	110 000
	Režijní náklady	101 000	110 000	110 000	321 000
	Celkem	681 000	740 000	760 000	2 181 000

Komentář k nákladům: (Uveďte souhrnný komentář k nákladům /odůvodnění ceny/.)	Náklady projektu jsou tvořeny personálními náklady, které odpovídají celkovému úvazku ve výši 0,5/měsíc po celou dobu řešení projektu. Tzn. roční mzdové náklady jsou 380 000 Kč včetně odvodů zaměstnavatele, což představuje hrubou měsíční mzdu ve výši 23 456 Kč, což odpovídá úvazku 0,5 s průměrnou měsíční mzdou vědeckého pracovníka na ČZU a stěhně taj u na spoluřešitelské organizaci VÚLHM. Úvazek 0,5 tedy bude rozdělen mezi 4 hlavní řešitele (Ježek, Cukor, Skoták, Olejarz, Linda) a další terénní technické pracovníky. Z pohledu personálních potřeb se jedná o minimální částku potřebnou na osobní náklady a je nutné zmínit, že část prací vykonají studenti FLD ČZU v rámci svých bakalářských a diplomových prací. Materiál je z převážné většiny tvořen nákupem fotopastí a baterií, tak abychom průběžně doplňovali nefunkční nebo (cena jedné fotopasti je cca 3 500 Kč, sady baterií 500 Kč), v průběhu 3 let očekáváme, že budeme muset obnovit cca 50 fotopastí. Suma dále zahrnuje další drobný materiál související s řešením projektu a zároveň je do ceny kalkulován i servis související s obnovou dronů a termovizních zařízení (cca 20 000 Kč/ ročně). Cestovné bude sloužit na pokrytí základních nákladů spojených s terénními pracemi a dále je plána organizace 1 workshopů a 2 konferencí s celkovými náklady 110 000 Kč. Součástí rozpočtu jsou i režijní náklady plynoucí z interních předpisů, které tvoří 15 % z celkových uznatelných nákladů.
---	---

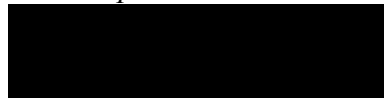
Grantová služba LČR
FORMULÁŘ PRO PŘEDKLÁDÁNÍ NABÍDEK

Datum:
1.12.2025

Jméno:
prof. PhDr. Michal Lošťák,
Ph.D., 1. prorektor

(Statutární zástupce uchazeče)

Podpis a razítko:



(Statutární zástupce uchazeče)