



SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen pod označením „*občanský zákoník*“)

Smluvní strany:

Objednatel: **Lesy České republiky, s.p.**
Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci
Králové, oddíl AXII, vložka 540
zastoupen: Ing. Danielem Szórádem, Ph.D., generálním ředitelem
IČ: 42196451
DIČ: CZ42196451

(dále jen pod označením „*objednatel*“)

Zhotovitel: **Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.**
Strnady 136, 252 02 Jíloviště
(doručovací adresa: Strnady 136, 156 00 Praha 5 - Zbraslav)
zastoupen: doc. RNDr. Bohumírem Lomským, CSc., ředitelem
IČ: 00020702
DIČ: CZ00020702

(dále jen pod označením „*zhotovitel*“)

Preamble

Smluvní strany uzavírají tuto smlouvu o dílo na základě výzvy k předkládání nabídek na řešení výzkumného projektu, kterou vyhlásil objednatel ve smyslu § 1772 a násl. občanského zákoníku dne 31. 10. 2016 a na základě nabídky zhotovitele ze dne 29. 11. 2016, která byla objednatelem posouzena a vyhodnocena jako nabídka nejvhodnější k vyhlášenému tématu „Zjištění stavu výživy lesních porostů v Jizerských horách“.

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 „Stav půd a úroveň výživy porostů horských území lesních správ Jablonec nad Nisou a Frýdlant v Čechách a možná opatření pro zlepšení stavu“ 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 č. I (viz čl. IX. odst. 6), která je nedílnou součástí této smlouvy. Objednatel a zhotovitel současně prohlašují, že dílo je na základě této specifikace dostatečně určité a srozumitelně určeno.
3. Zhotovitel se zavazuje provést dílo podle této smlouvy, včetně jejích příloh 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 dva dílčí výstupy z provádění díla, tak jak jsou tyto konkretizovány níže:
 - dílčí výstup č. I. Technickou zprávu k 1. kontrolnímu dni – obsahující informace o postupu řešení a dosažené výsledky v prvním roce řešení projektu (zahrnující dílčí realizační výstupy plánované pro rok 2017),
 - dílčí výstup č. II. Technickou zprávu ke 2. kontrolnímu dni – obsahující informace o postupu řešení a dosažené výsledky v druhém roce řešení projektu (zahrnující dílčí realizační výstupy plánované pro rok 2018).
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 jeho majetku 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 evidenci daní zachyceny daňové nedoplatky,
- nemá splatný nedoplatek na pojistném a na penále na veřejné zdravotní pojištění nebo na pojistném a na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- nebyl pravomocně odsouzen pro trestný čin, jehož skutková podstata souvisí s předmětem jeho podnikání či předmětem jeho činnosti, nebo pro trestný čin hospodářský nebo trestný čin proti majetku a totéž platí i pro všechny členy jeho statutárního orgánu, je-li zhotovitel právnickou osobou,
- nebyl v posledních třech letech pravomocně disciplinárně potrestán podle zvláštních předpisů upravujících výkon odborné činnosti, pokud tato činnost souvisí s předmětem plnění dle této smlouvy.

II.

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje zahájit přípravné práce na díle po podpisu smlouvy, nejpozději od 1. 2. 2017.
2. Dílo bude prováděno na pracovišti zhotovitele a venkovní šetření v rámci zájmového území Jizerských hor (dále jen pod označením „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 a odevzdat je po řádném dokončení objednateli konečným předávacím protokolem. Konečný předávací protokol bude mezi stranami sepsán v případě, že bude objednatelem přijata závěrečná zpráva o provádění díla dle ustan. čl. V. odst. 9 této smlouvy, a to do 14 dnů poté, co bude závěrečná zpráva o provádění díla objednatelem takto přijata.
4. Smluvní strany se dohodly, že dílo bude plněno postupně po těchto částech a předkládáno objednateli k posouzení v těchto termínech:
 - dílčí výstup (č. I) pro 1. kontrolní den - nejpozději do 31. 10. 2017,
 - dílčí výstup (č. II) pro 2. kontrolní den - nejpozději do 31. 10. 2018,
 - závěrečná zpráva o provádění díla (souhrnný realizační výstup) nejpozději do 31. 1. 2019.

5. Zhotovitel bude objednateli odevzdávat dílčí výstupy, jakož i závěrečnou zprávu o provádění díla, v místě předání, kterým je adresa Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu a projektů EU, Dr. Vrbenského 2874/1, 415 01 Teplice (dále jen „místo předání“). Objednatel je povinen ve sjednané době dílčí výstupy, jakož i závěrečnou zprávu o provádění díla v místě předání za podmínek stanovených touto smlouvou převzít.
6. O předání a převzetí dílčích výstupů jakož i závěrečné zprávy o provádění díla bude mezi stranami vždy sepsán předběžný předávací protokol, a to ve dvojím vyhotovení. Každá ze smluvních stran obdrží po jednom výtisku tohoto předběžného předávacího protokolu. Za smluvní strany jsou předběžný předávací protokol oprávněni podepsat:
- za objednatele Oddělení výzkumu projektů EU, které řídí a administruje Grantovou službu LČR,
 - za zhotovitele odpovědný řešitel – Ing. Radek Novotný, Ph.D.
(dále jen pod označením „odpovědný řešitel“).

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

III.

Cena plnění 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 2 této smlouvy, a to ve výši: 1 941 892,- Kč (slovy: milion devět set čtyřicet jeden tisíc osm set devadesát dva korun českých).
2. Cena díla nezahrnuje daň z přidané hodnoty (DPH). K ceně díla bude připočtena DPH v zákonem stanovené výši.
3. Cena díla dle odstavce 1 a 2 tohoto článku smlouvy je konečná a zahrnuje v sobě veškeré náklady zhotovitele související s prováděním díla dle této smlouvy.
4. Zhotovitel na sebe ve smyslu ustan. § 1765 odst. 2 a § 2620 odst. 2 občanského zákoníku přebírá nebezpečí změny okolností.
5. Smluvní strany se dohodly na bezhotovostním placení ceny díla.
6. Objednatel se zavazuje, že poskytne zhotoviteli následující zálohy, které v souhrnu nepřevýší 70 % (slovy: sedmdesát procent) ze sjednané ceny díla dle odst. 1 a 2 tohoto článku (tedy celkové výše ceny díla včetně DPH): 1 600 000,- Kč (DPH v zákonné výši platné ke dni podpisu smlouvy)

- první zálohu ve výši 700 000,- Kč (slovy: sedm set tisíc korun českých) po podpisu této smlouvy na základě zhotovitelem vystavené a objednateli předložené zálohové faktury, nejpozději však do dvou měsíců ode dne sjednaného zahájení provádění díla (čl. II. odst. 1),
 - druhou zálohu ve výši 600 000,- Kč (slovy: šest set tisíc korun českých), která bude uhrazena na základě zhotovitelem vystavené a objednateli předložené zálohové faktury, a to do 30 dnů ode dne jejího převzetí objednatelem. Právo vystavit zálohovou fakturu vzniká zhotoviteli poté, co objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu č. I. dle čl. V. odst. 8 této smlouvy,
 - třetí zálohu ve výši 300 000,- Kč (slovy: tři sta tisíc korun českých), která bude uhrazena na základě zhotovitelem vystavené a objednateli předložené zálohové faktury, a to do 30 dnů ode dne jejího převzetí objednatelem. Právo vystavit zálohovou fakturu vzniká zhotoviteli poté, co objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu č. II. dle čl. V. odst. 8 této smlouvy.
7. Zhotovitel se zavazuje ve lhůtě do 15 dní ode dne přijetí platby (zálohy) 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 (viz čl. II. odst. 3 této smlouvy), konečnou fakturu na zbylou část sjednané ceny díla, a to ve výši rozdílu mezi celkovou cenou díla dle odst. 1 a 2 tohoto článku a již zaplacenými zálohami. 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 o dílo (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 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 je dnem uskutečnění zdanitelného plnění (nejdříve však dnem přijetí díla objednatelem ve smyslu čl. V. odst. 9 této smlouvy) a dále celková cena díla s odpočtem zaplacených záloh a částka zbývající k úhradě. Přílohou konečné faktury pak bude kopie konečného předávacího protokolu díla (s podpisy obou smluvních stran).

10. Všechny daňové doklady budou zhotovitelem doručovány objednateli na adresu Grantové služby LČR: Lesy České republiky s.p., Oddělení výzkumu a projektů EU, Dr. Vrbenského 2874/1, 415 01 Teplice.
11. Objednatel je oprávněn vrátit zhotoviteli daňový doklad přede dnem splatnosti bez zaplacení, pokud nemá náležitosti podle tohoto článku 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 v této smlouvě.
12. Zhotovitel je povinen podle povahy vad daňový doklad opravit nebo nově vyhotovit. Oprávněným vrácením daňového dokladu přestává běžet původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu objednateli.
13. Objednatel není v prodlení se zaplacením daňového dokladu, pokud nejpozději v poslední 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 ustan. § 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: [REDACTED]. Zhotovitel je povinen stejným způsobem informovat objednatele o tom, že bylo proti němu příslušným finančním úřadem zahájeno řízení podle § 106a zákona o DPH.
15. Je-li zhotovitel ke dni poskytnutí zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátec nebo stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem před zaplacením daňového dokladu vystaveného zhotovitelem, dle tohoto článku, 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 ve smyslu ustan. § 2599 odst. 1 občanského zákoníku od počátku objednatel, který rozhoduje o jejich využití. Objednatel se zavazuje, že nepřevéde vlastnické právo k dílu na třetí osobu před zaplacením dohodnuté ceny díla.

2. Výsledky rozborů a podkladové materiály k provedení díla, či jeho částí, budou na základě písemného souhlasu Oddělení výzkumu projektů EU 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. 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. Veškeré nebezpečí škody na předmětu díla nebo jeho částí přecházejí ze zhotovitele na objednatele až okamžikem předání díla nebo jeho částí způsobem uvedeným v čl. V. odst. 8 a 9 této smlouvy (tedy přijetím díla či jeho částí objednatelem).
5. Smluvní strany se dohodly, že k předmětu plnění chráněnému autorským zákonem vznikají objednateli na dobu neurčitou všechna užívací práva, a to bez jakéhokoli časového omezení či omezení rozsahu tohoto užití.

V.

Podmínky provádění díla

1. Ve lhůtě do 28. 2. 2017 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, náležité kvalitě a touto smlouvou stanovených termínech.

Jako zástupce objednatele pro:

- odborná jednání se zhotovitelem týkající se předmětu této smlouvy byl určen garant projektu Ing. Ludvík Říčář, LČR s.p., KŘ Liberec - ředitel krajského ředitelství (dále jen pod označením „*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.

3. Zhotovitel je povinen dodržet při provádění díla všechny právní předpisy týkající se předmětné činnosti (zejm. pravidla bezpečnosti při práci, protipožární ochrany, apod.).

4. Objednatel je oprávněn zhotoviteli udílet pokyny k provádění díla. Nevhodný pokyn objednatele nezakládá právo zhotovitele odstoupit od této smlouvy, a to ani za předpokladu, že na nevhodnost pokynů objednatele upozornil.
5. Objednatel je oprávněn kdykoliv kontrolovat, zda je dílo prováděno v souladu s touto smlouvou a jeho pokyny, a to prostřednictvím níže uvedených pracovníků:
- garanta projektu,
 - zástupce Grantové služby LČR (pracovníka Oddělení výzkumu projektů EU).

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

6. Kontrola objednatelem bude provedena přinejmenším v následujících kontrolních dnech:
- 1. kontrolní den – listopad 2017,
 - 2. kontrolní den – listopad 2018,

Na těchto kontrolních dnech se hodnotí postup řešení a v případě potřeby se přijímají opatření k řešení vzniklých problémů.

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 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 tohoto jednání a poté co se k dílčím výstupům vyjádří/případně vypracují oponentský posudek oponenti. V případě, že bude dílčí výstup objednatelem přijat, vystaví o tom objednatel zhotoviteli na závěr předmětného kontrolního dne 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 45 dnů od předložení závěrečné zprávy o provádění díla, a to za účasti zhotovitele, oponentů, garanta projektu, zástupců Grantové služby LČR, případně dalších pracovníků 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, 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 bude mezi stranami sepsán konečný předávací protokol. Za smluvní strany jsou konečný předávací protokol oprávněni podepsat:

- za objednatele Oddělení výzkumu projektů EU, které řídí a administruje Grantovou službu LČR,
- za zhotovitele odpovědný řešitel díla.

Konečný předávací protokol bude vyhotoven ve dvou výtiscích, kdy každá ze stran obdrží jeden výtisk. Vyhotovením a podpisem konečného předávacího protokolu dochází k ukončení díla.

10. Objednatel souhlasí s převzetím řádně dokončeného díla i před uplynutím dohodnutého termínu plnění.
11. Předložení všech dílčích výstupů bude provedeno v písemné podobě ve čtyřech stejnopisech a 1x v elektronické podobě na vhodném datovém nosiči (ve formátu DOC a PDF). Závěrečná zpráva o provádění díla bude předložena v písemné podobě ve stejnopisech v počtu o čtyři větším než je počet oponentů a 1x v elektronické podobě na vhodném datovém nosiči (ve formátu DOC a PDF).
12. V případě, že bude závěrečná zpráva vrácena zhotoviteli k dopracování ve smyslu odst. 9 tohoto článku, zavazuje se zhotovitel předat objednateli závěrečnou zprávu doplněnou o zapracované připomínky opět v počtu výtisků o čtyři větším než je počet oponentů a 1x v elektronické podobě na datovém nosiči (ve formátu DOC a PDF), a to do 30 dnů ode dne vrácení závěrečné zprávy k dopracování, nebude-li objednatelem poskytnuta delší lhůta. Součástí předložení závěrečné zprávy o provádění díla bude i souhrn závěrečné zprávy určený pro umístění na internetových stránkách objednatele (ve formátu doc).
13. Zhotovitel se zavazuje do 60 dnů ode dne přijetí závěrečné zprávy objednatelům ve smyslu čl. V. odst. 9 této 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.

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 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 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. Tím není dotčena hmotná a trestní odpovědnost fyzických osob, které za smluvní stranu jednaly a závazek ochrany utajení nedodržely.

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, povinnost zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 20 000,- Kč. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
3. Smluvní strany sjednávají pro případ prodlení zhotovitele s prováděním díla, tj. při nedodržení dohodnutých termínů plnění (zejm. termínů uvedených v čl. II. odst. 4 této smlouvy), zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč za každý den prodlení, a to až do výše 25 % z celkové ceny díla ve smyslu čl. III. odst. 1 a 2 této smlouvy. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
4. Smluvní strany sjednávají pro případ prodlení objednatele se zaplacením dohodnutých záloh a konečné faktury za podmínek stanovených touto smlouvou zaplatit zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

5. Smluvní pokuta uplatněná dotčenou stranou je splatná do 14 dnů ode dne doručení jejího uplatnění druhé smluvní straně. Pro případ prodlení s její úhradou se sjednává úrok z prodlení ve výši stanovené zvláštním právním předpisem.

VIII.

Ukončení smlouvy

1. Smluvní strany mohou ukončit tuto smlouvu písemnou dohodou.
2. Objednatel je oprávněn tuto smlouvu vypovědět:
 - a) jestliže bylo proti zhotoviteli zahájeno insolvenční nebo exekuční řízení. V takovém případě je výpověď účinná okamžikem jejího doručení zhotoviteli;
 - b) v případě, že objednatel odmítne druhý dílčí výstup, případně některý z dalších dílčích výstupů či závěrečnou zprávu a vrátí jej/ji s výtkami zhotoviteli k dopracování a zhotovitel vytýkané vady neodstraní v přiměřené lhůtě určené k tomu objednatel. V takovém případě činí výpovědní lhůta 7 dnů a její běh počíná ode dne doručení výpovědi zhotoviteli.

V případě ukončení smlouvy výpovědí objednatele, je zhotovitel povinen objednateli předat tu část díla, jež byla provedena na díle do okamžiku účinnosti výpovědi. Objednatel je v takovém případě povinen zaplatit zhotoviteli poměrnou část ceny díla, a to za činnosti provedené na díle a předané objednateli do okamžiku účinnosti výpovědi.

3. 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 zákon. 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, nebo práva z této smlouvy na jiný subjekt bez předchozího písemného souhlasu objednatele (ustanovení se netýká části prací realizovaných za pomoci uvedených spoluřešitelů dle Přílohy I.);
 - 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 jiné své povinnosti vyplývající z této smlouvy;
 - g) v případě, že objednatel odmítne první dílčí výstup a vrátí jej s výtkami zhotoviteli k dopracování a zhotovitel vytykané 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) v případě, že objednatel definitivně odmítne kterýkoli dílčí výstup či závěrečnou zprávu pro vady či nedostatky takového rozsahu, že se objednatel rozhodne v podporování projektu dále nepokračovat.
4. Pro vyloučení pochybností strany sjednávají, že objednatel může kdykoliv odstoupit od smlouvy ohledně celého plnění, a to i tehdy, bylo-li již dílo z části provedeno. Odstoupením od smlouvy se smlouva od počátku ruší a strany jsou si povinny vrátit navzájem poskytnutá plnění. Pokud v průběhu plnění budou objednatelem přijaty dílčí výstupy, má zhotovitel právo při odstoupení od smlouvy žádat náhradu jím účelně vynaložených nákladů. Smluvní strany výslovně prohlašují, že tímto ujednáním budou ve smyslu § 2005 odst. 2 občanského zákoníku vázány i po odstoupení od této smlouvy.
5. Zhotovitel je oprávněn od této smlouvy odstoupit, v případě, že je objednatel v prodlení s plněním svých 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 ustanovení čl. V. odst. 4 této smlouvy vylučují užití ustan. § 2595 občanského zákoníku.
6. 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.

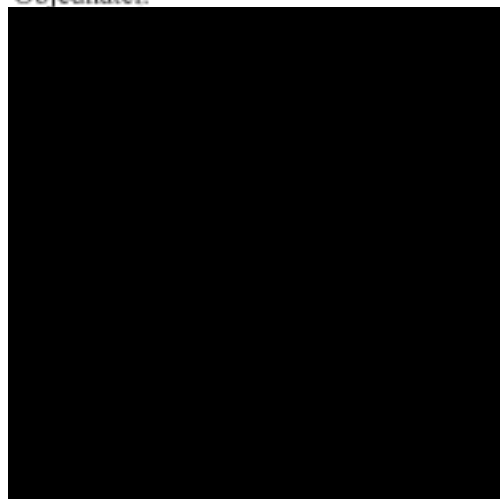
Společná a závěrečná ustanovení

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. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, kdy každý z nich má platnost originálu; po dvou vyhotoveních obdrží každá ze smluvních stran.

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 § 2632 věta druhá občanského zákoníku se pro účely této smlouvy neužijí.
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. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří její příloha:
 - Příloha I. - Popis projektu z nabídky zhotovitele na formuláři pro předkládání nabídek v rozsahu 12 číslovaných stran.V případě rozporu mezi přílohou a touto smlouvou je rozhodující znění této smlouvy.
7. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu řádně přečetly, jejímu obsahu porozuměly, a že je projevem jejich pravé, svobodné a vážné vůle prosté omylu, projevené při plné způsobilosti k právním úkonům a že veškerá prohlášení ve smlouvě odpovídají skutečnosti, což níže stvrzují svými podpisy.
8. Smluvní strany se dohodly, že Objednatel zajistí zveřejnění této smlouvy, včetně veškerých příloh a případných dodatků, v Informačním systému Registru smluv, a to způsobem a v souladu s ustanoveními dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).

V Hradci Králové dne 21-12-2016

Objednatel:

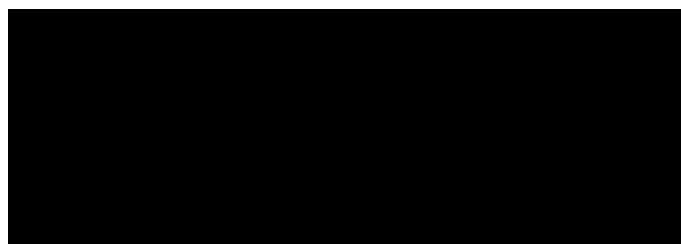


Ve Zbraslavi dne 22-12-2016

Zhotovitel:



za Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.





Grantová služba LČR

Nabídka do výběrového řízení na řešitele výzkumného projektu

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název tématu: (Musí se shodovat s vyhlášenými tematickými okruhy LČR.)	Zjištění stavu výživy lesních porostů v Jizerských horách
Název projektu: (Název stručný by měl vystihovat Vše projektu.)	Stav půd a úroveň výživy porostů horských území lesních správ Jablonec nad Nisou a Frýdlant v Čechách – vývoj, aktuální stav a možná opatření pro zlepšení stavu.

2. PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU

Představení řešení projektu: (Popis problému, záležitosti a principy řešení, originalita apod.)	Zájmové území, které je předmětem řešení projektu, leží v centrální části Jizerských hor a má výměru přibližně 11 tis. ha. Jedná se o region, který byl výrazně zasažen imisní kalamitou v průběhu druhé poloviny 20. století, s vrcholem poškození v 80. letech. Zlepšení stavu ovzduší na přelomu 20. a 21. století dávalo naději na stabilizaci a zlepšení stavu lesa, ale ukázalo se, že jádro problému je ve stavu lesní půdy, ve které došlo ke kumulaci zátěže a vyčerpání zásoby bazických prvků využitých na redukci kyselé imisní zátěže. Regenerace půdního prostředí zde probíhá velmi pomalu, navíc v tomto regionu v posledních letech došlo podle informací ČHMÚ po období stagnace k mírnému nárůstu depoziční zátěže sloučeninami dusíku. Při spolupůsobení dalších faktorů prostředí (nerovnoměrné rozložení srážek v průběhu roku, přísušky, výkyvy teplot apod.), v některých případech v kombinaci s biotickými faktory (podkorní hmyz, dřevokazné houby), dochází opět ke zhoršování stavu lesa. To se zatím neděje plošně, nicméně obava z možného rozšíření na větší rozloze je na místě. Pro přípravu doporučení možných opatření ke stabilizaci a zlepšení stavu lesa bude provedeno zjištění aktuálního stavu půd a úrovně výživy. Tato data budou vyhodnocena v časové řadě s využitím výsledků předchozích studií, projektů, plošných šetření a dalších aktivit, které v zájmovém území prováděl především VÚLHM, ÚHÚL a ÚKZÚZ, zahrnuta budou také data z projektů ČZU. Přínosem pro řešení projektu bude právě možnost hodnotit aktuální údaje v porovnání s předchozími výsledky. Tedy možnost vyhodnotit časové trendy, změny pro vybrané parametry, případně vztahy mezi nimi.
--	---

3. PŘEDSTAVENÍ TÝMU

Organizace řešitelského týmu: (Název, statutární orgány, právní forma, IČ, DIČ, adresa, bankovní a telefonické spojení řešitelské organizace, apod.)	Název: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Statutární orgány: doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc., ředitel Právní forma: veřejná výzkumná instituce, zapsaná v rejstříku v.v.i. vedeném MŠMT; zřizovací listina: č.j. 22974/2006-11000 ze dne 13. 4. 2010 IČ: 00020702 DIČ: CZ00020702 Adresa: Strnady 136, 252 02 Jiloviště (doručovací adresa: Strnady 136, 156 00 Praha 5-Zbraslav) Kontakty na pracoviště:
Odpovědný řešitel: (Jméno, funkce, kontakty tel., mobil., e-mail, apod.)	Ing. Radek Novotný, Ph.D. (výživa dřevin, antropogenní faktory) Funkce v organizaci: vědecký pracovník, útvar Ekologie lesa
Ostatní osoby: (Jména, role, organizace, kontakty, apod.)	<u>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.</u> doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. (stav půd, fyziologie dřevin) doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc. (výživa dřevin, ekofyziologie) Ing. Věra Fadrhonsová (pedologie) Ing. Ondřej Špulák, Ph.D. (zakládání lesa v imisních oblastech) Ing. Dušan Kacálek, Ph.D. (pěstování lesa) Mgr. Kateřina Neudertová Hellebrandová, Ph.D. (GIS) <u>Česká zemědělská univerzita v Praze</u> Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů: prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka (pedologie, prostorová statistika, mapové výstupy) Ing. Lenka Pavlů, Ph.D. (pedologie) doc. Ing. Ondřej Drábek, Ph.D. (půdní analýzy) RNDr. Václav Tejnecký, Ph.D. (půdní chemismus, biogeochemie) Fakulta lesnická a dřevařská: doc. Ing. Ivan Kuneš, Ph.D. (pěstování lesa, výživa dřevin) Ing. Martin Baláš, Ph.D. (pěstování lesa, výživa dřevin) <u>Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský</u> Dr. Ing. Přemysl Fiala (pedologie)
Odbornost týmu: (Předchozí dosažené výsledky, odlišnosti, zkušenosti členů týmu včetně řešení neobvyklých případů za obdobných podmínek s kůl.)	Osoby zahrnuté do řešení projektu mají dlouhodobé zkušenosti jak s plošnými průzkumy lesních půd a výživy porostů a jejich vyhodnocováním, tak s řešením vědecko-výzkumných projektů zahrnujících problematiku lesních půd, výživy lesa, koloběhu prvků, antropogenní zátěže, vztahů mezi faktory prostředí a stavem

lesa a příbuznými obory.

Tým je složen z pracovníků VÚLHM, ČZU a ÚKZÚZ, přičemž se jedná o organizace, které v oblasti Jizerských hor již dlouhou dobu sledují jak stav lesních půd a výživy dřevin, tak i řadu dalších parametrů prostředí, stavu lesa a jeho vývoje z pohledu hlavních lesnických oborů (ekologie lesa, zakládání a pěstování lesa, ochrana lesa).

V rámci projektu předpokládáme rovněž úzkou spolupráci s Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů, zejména s pobočkou v Jablonci nad Nisou.

Jde prakticky o stejný tým, který zpracovával problematiku stavu půd a výživy porostů v rámci projektů GS LČR „Lesnické hospodaření v Jizerských horách“ (2003-2004) a „Změny obsahu prvků v porostech smrku, buku, jeřábu a břízy“ řešeného na území LS Frýdlant v Čechách ve stejném období. Na výsledky uvedených projektů tak bude možné s odstupem téměř 15 let navázat.

Řešené projekty:

TAČR TH02030659 (2017-2020): Postupy lesnického hospodaření v lesích vyšších poloh pro zajištění udržitelné bilance živin, sekvestrace uhlíku a udržení organické hmoty v lesních půdách (přijato k řešení, koordinátor V. Šrámek)

Projekt COST LD14124 (2014-2017): Koloběh živin ve smíšených lesích (koordinátor V. Šrámek)

Projekt NAZV QI112A168 (2011-2014): Stav lesních půd jako určující faktor vývoje zdravotního stavu, biodiverzity a naplňování produkčních i mimoprodukčních funkcí lesů (koordinátor R. Novotný)

Projekt NAZV QI112A201 (2011-2014): Metody hodnocení zátěže lesních půd rizikovými látkami a identifikace ekologických rizik kontaminace lesních půd (koordinátor L. Borůvka)

Projekt GA ČR (2011-2013): Vliv disturbančního režimu přírodního lesa na variabilitu půd a pedogenezi na hrubé prostorové škále (spoluřešitel L. Borůvka).

Projekt GS LČR (2008-2011): Vliv drcení klesu na půdu a na růst sazenic smrku, buku a jedle v podmínkách LS Ledeč (koordinátor R. Novotný)

Projekt NAZV QI92A216 (2009-2013): Obsahy sloučenin hliníku v lesních půdách – identifikace problémových lokalit, metody omezení degradačních změn v půdách, možnosti hospodaření pro udržení produkčních a ostatních funkcí lesa (koordinátor V. Šrámek)

Projekt NAZV QH81246 (2008-2012): Dynamika obsahů hlavních živin ve smrkových a bukových porostech v ČR - možnosti zajištění výživy lesních dřevin jako předpoklad trvale udržitelného pěstování lesů (koordinátor V. Šrámek)

Vybrané výstupy:

Vejpustková, M., Čihák, T., Samusevich, A., Zeidler, A., Novotný, R., Šrámek, V. (2016): Interactive effect of extreme climatic event and pollution load on growth and wood anatomy of spruce. Trees. DOI 10.1007/s00468-016-1491-5.

Novotný, R., Buriánek, V., Šrámek, V., Hůnová, I., Skořepová, I., Zapletal M., Lomský, B. (2016): Nitrogen deposition and its impact on forest ecosystems in the Czech Republic - change in soil chemistry and ground vegetation. iForest. DOI 10.3832/ifor1847-009.

Borůvka, L., Sánka, M., Šrámek, V., Vácha, R., Čechmánková, J., Čupr, P.,

- Drábek, O., Fadrhonsová, V., Fraňková, A., Hofman, J., Houška, J., Horváthová, V., Rotter, P., Sáňka, O., Skála J., Šindelářová L., Tejnecký, V., Vašíčková, J., Vortelová, L.:** Metodika hodnocení kontaminace lesních půd. Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 6/2015, 63s. ISBN 978-80-7417-100-0
- Borůvka, L., Sáňka, M., Šrámek, V., Čechmánková, J., Čupr, P., Drábek, O., Fadrhonsová, V., Fraňková, A., Hofman, J., Houška, J., Horváthová, V., Rotter, P., Sáňka, O., Skála J., Slavíková Amemori, A., Novotný R., Šindelářová L., Šudoma, M., Tejnecký, V., Vácha, R., Vašíčková, J., Jurkovská, L.:** Srovnávací hodnoty pro hodnocení kontaminace lesních půd. Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 5/2015, 58 s. ISBN 978-80-7417-099-7.
- Kváčová, M., Ash, C., Borůvka, L., Pavlů, L., Nikodem, A., Němeček, K., Tejnecký, V., Drábek, O. (2015):** Contents of potentially toxic elements in forest soils of the Jizera Mountains region. *Environmental Modelling & Assessment*, 20 (3): 183-195.
- Vašát, R., Pavlů, L., Borůvka, L., Tejnecký, V., Nikodem, A. (2015):** Modelling the impact of acid deposition on forest soils in North Bohemian mountains with two dynamic models: the Very Simple Dynamic Model (VSD) and the Model of Acidification of Groundwater In Catchments (MAGIC). *Soil and Water Research*, 10 (1): 10-18.
- Vytopilová, M., Tejnecký, V., Borůvka, L., Drábek, O. (2015):** Sorption of heavy metals in organic horizons of acid forest soils at low added concentrations. *Soil and Water Research*, 10 (1): 1-9.
- Bradová, M., Tejnecký, V., Borůvka, L., Němeček, K., Ash, C., Šebek, O., Svoboda, M., Zenáhlíková, J., Drábek, O. (2015):** The variations of aluminium species in mountainous forest soils and its implications to soil acidification. *Environmental Science and Pollution Research*, 22 (21): 16676-16687.
- Šrámek, V., Novotný, R., Fadrhonsová, V. (2015):** Chřadnutí smrkových porostů a stav lesních půd v oblasti severní Moravy a Slezska (PLO 29 a 39). (Decay of Norway spruce stands and quality of forest soils in the region of northern Moravia and Silesia). *Zprávy lesnického výzkumu* 60 (2), 147 - 153.
- Špulák, O., Martincová, J., Vitámvás, J., Kuneš, I. (2014):** The effect of fertilization on chlorophyll activity, content of photosynthetically active pigments and nutrients in Carpathian birch leaves. *Austrian Journal of Forest Science*, 131, Heft 1, s. 23-44.
- Šrámek, V., Novotný, R., Fiala, P. (eds.), (2014):** Vápnění lesů v České republice. Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem lesního hospodářství, v. v. i. Praha 2014, 91 s. ISBN 978-80-7434-150-2
- Šrámek, V., Fadrhonsová, V., Jurkovská, L., (2014):** Kontroly aplikací vápnění v lesních porostech. Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 6/2014, 31s. ISBN 978-80-7417-084-3
- Šrámek, V., Fadrhonsová, V., Jurkovská, L., (2014):** Metodika výběru ploch pro vápnění lesních půd. Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 7/2014, 32s. ISBN 978-80-7417-088-1
- Kuneš, I., Baláš, M., Koňasová, T., Špulák, O., Balcar, V., Bednářová Millerová, K., Kacálek, D., Jakl, M., Zahradník, D., Vitámvás, J., Šťastná, J., Jaklová Dytrtová, J. (2014). Biomass of Speckled Alder on an Air-Polluted Mountain Site and its Response to Fertilization. *Environmental Management* 54 (6): 1421-1433. doi:10.1007/s00267-014-0359-y**
- Kacálek, D., Špulák, O., Dušek, D., Kuneš, I., Balcar, V. (2013)** Species-specific properties of forest floor under mountain conditions. *Austrian Journal of Forest Science*, 130, Heft 1, s. 45-59.
- Buriánek, V., Novotný, R., Hellebrandová, K., Šrámek, V. (2013):** Ground vegetation as an important factor in the biodiversity of forest ecosystems and its evaluation in regard to nitrogen deposition. *Journal of Forest Science* 59 (3),

238-252.

Tejnecký, V., Bradová, M., Borůvka, L., Němeček, K., Šebek, O., Nikodem, A., Zenáhlíková, J., Rejzek, J., Drábek, O. (2013): Profile distribution and temporal changes of sulphate and nitrate contents and related soil properties under beech and spruce forests. *Science of the Total Environment*, 442: 165–171.

Nikodem, A., Pavlů, L., Kodešová, R., Borůvka, L., Drábek, O. (2013): Study of podzolization process under different vegetation cover in the Jizerské hory Mts. Region. *Soil and Water Research*, 8: 1-12.

Vašát, R., Pavlů, L., Borůvka, L., Drábek, O., Nikodem, A. (2013): Mapping the topsoil pH and humus quality of forest soils in the North Bohemian Jizerské hory Mts. region with ordinary, universal and regression kriging: cross-validation comparison. *Soil and Water Research*, 8: 97-104.

Rotter, P., Šrámek, V., Vácha, R., Borůvka, L., Fadrhonsová, V., Sánka, M., Drábek, O., Vortelová, L. (2013): Rizikové prvky v lesních půdách: review. *Zprávy lesnického výzkumu*, 58 (1): 17-27.

Vašát, R., Pavlů, L., Borůvka, L., Drábek, O., Nikodem, A. (2013): Mapping the topsoil pH and humus quality of forest soils in the North Bohemian Jizerské hory Mts. region with ordinary, universal and regression kriging: cross-validation comparison. *Soil and Water Research*, 8: 97-104.

Lomský, B., Šrámek, V., Novotný, R. (2013): The health and nutritional status of Norway spruce stands in the Krušné hory Mts. 15 years subsequent to the extreme winter of 1995/96. *Journal of Forest Science* 59 (9), 359-369.

Fiala, P., Reininger, D., Samek, T., Němec, P., Sušil, A., (2013): Průzkum výživy lesa na území České republiky 1996 – 2011. Ústřední a zkušební ústav zemědělský, 149 s.

Šrámek, V., Novotný, R., Vejvustková, M., Hůnová, I., Uhlířová, H. (2012): Monitoring of ozone effects on the vitality and increment of Norway spruce and European beech in the Central European forests. *J. Environ. Monit.* 14, 1696-1702.

Lomský, B., Šrámek, V., Novotný, R. (2012): Changes in the air pollution load in the Jizera Mts.: effects on the health status and mineral nutrition of the young Norway spruce stands. *Eur J Forest Res.* 131 (3), 757-771.

Šrámek, V., Borůvka, L., Drábek, O., Fadrhonsová, V., Novotný, R., Tejnecký, V., Vortelová, L. (2011): Metody analýz forem hliníku v lesních půdách, půdním roztoku a kořenech dřevin. *Lesnický průvodce* 8/2011, 33s. Certifikovaná metodika. ISBN 978-80-7417-054-6

Balcar, V., Špulák, O., Kacálek, D., Kuneš, I. (2011) Obnova lesa ve vyšších horských polohách postihovaných extrémními mrazovými stresy. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 36 s. Lesnický průvodce 1/2011. - ISBN 978-80-7417-043-0

Kuneš, I., Baláš, M., Millerová, K., Balcar, V. (2011). Vnášení listnaté příměsi a jedle do jehličnatých porostů Jizerských hor (uplatněná certifikovaná metodika č. 231921/2011-MZE-16222/M28). ČZU a VÚLHM, Praha a Jiloviště, pp. 44.

Kuneš, I., Baláš, M., Špulák, O., Kacálek, D., Balcar, V., Šesták, J., Millerová, K. (2011). Stav výživy smrku ztepilého jako podklad pro zvážení potřeby přihnojení listnáčů a jedle vnášených do jehličnatých porostů. *Zprávy lesnického výzkumu* 56 (Special): 36-43.

Špulák, O., Dušek, D. (2009) Comparison of the impact of blue spruce and reed *Calamagrostis villosa* on forest soil chemical properties. *Journal of Forest Science*, 55, č. 5, s. 208 - 214.

Technické a materiální vybavení: (Vybavení, zajištění, zveřejnění)	VÚLHM disponuje potřebným vybavením pro odběry a transport vzorků lesních půd a rostlinného materiálu. Zkušební laboratoře mají zaveden a udržují systém řízení kvality odpovídající ČSN EN ISO 17025 (vybavení: kapalinový chromatograf Thermoseparation Products, kolorimet SUN Plus analyzér, spektrometr ICP OES Liberty 220 Varian, CNS - LECO, AAS), laboratoř se zúčastňuje národních (ASLAB, ÚKZÚZ) i mezinárodních (AQUACON, ICP Forests) kruhových testů. Pro zpracování dat je k dispozici výkonná výpočetní technika, statistické programy Unistat, QC Expert, Statistica, pro zpracování mapových výstupů a prostorových analýz software ArcGis 9.3. Katedra pedologie a ochrany půd FAPPZ ČZU disponuje analytickou technikou pro základní i pokročilé analýzy půdy (AAS, ICP-OES, HPLC, IC, CNS analyzátor, rentgenová fluorescenční analýza aj.). Je rovněž vybavena výpočetní technikou a softwarem pro vyhodnocování dat (Statistica, Statgraphics) a prostorové analýzy (ArcGIS, SAGA GIS, GS+, Surfer, R aj.). ÚKZÚZ disponuje rozsáhlými databázemi chemických analýz půd a asimilačních orgánů, které byly získány v rámci plošných průzkumů v jednotlivých PLO a genových základnách.
--	---

4. PLÁN PROJEKTU

Metodika řešení: (Podrobný popis řešení projektu, uplatněné metody, časový postup harmonogram, kvantifikace objemu prováděných prací např. odběrů, vzorků, ostatní informace, pod)	2017 (1. 2. 2017 – 31. 1. 2018) <u>Databáze údajů o stavu půd a úrovni výživy.</u> Prvním krokem bude soustředění dostupných dat o půdních průzkumech a průzkumech stavu výživy, které byly realizovány v zájmovém území. Prvním souborem dat bude databáze vytvořená při řešení projektu „Lesnické hospodaření v Jizerských horách“ (GS LČR, 2003-2004), která zahrnuje údaje z let 1954-2003 (385 odběrových míst, 1855 analyzovaných vzorků). Druhým souborem dat budou dostupné údaje od roku 2004 do současnosti a opět budou využity údaje získané VÚLHM, ÚHÚL, ÚKZÚZ a ČZU. Následovat bude propojení těchto souborů, aby bylo možné vyhodnotit pokrytí zájmového území, rovnoměrnost, četnost opakování, rozsah a další parametry provedených průzkumů. Bude hodnocen časový vývoj půdních parametrů, prostorové vztahy a podrobněji bude zkoumán stav jednotlivých rizikových prvků a jejich význam v zájmové oblasti. Výsledky budou sloužit jako podklad pro návrh a přípravu vzorkovací kampaně zaměřené na doplnění informací o aktuálním stavu lesních půd a výživě porostů. <u>Účinky cílené aplikace chemické meliorace.</u> Budou vyhodnocovány cílené aplikace chemických melioračních látek u vybraných druhů dřevin. Např. v rámci výsadby břízy karpatské v mrazové poloze jsou vedle kontroly vylišeny varianta s aplikací tablet hnojiva Silvamix, varianta s ploškovou aplikací
--	---

pomalu rozpustného fosforečného hnojiva Fosmag a varianta s kombinací obou výše uvedených hnojiv. Bude vyhodnocen vývoj mortality, výškového přírůstu, tloušťky kmínku a průměrů korun. Posouzení výživy proběhne prostřednictvím zhodnocení vývoje koncentrace N, P, K, Ca, Mg a S v asimilačním aparátu bříz na srovnávaných variantách za celé hodnocené období od aplikace hnojiv 2009 (2010) až do referenčního roku 2016. V rámci řešení předkládaného projektu bude provedena laboratorní chemická analýza půdních vzorků, které budou odebrány v pozdním podzimu 2016 nebo na začátku zimy roku 2016/2017 ze všech hodnocených variant. Po dokončení pedochemických analýz (v polovině roku 2017) dojde ke zpracování všech dat do ucelené informace o střednědobém účinku cílené meliorace na výsadbu břízy karpatské, její výživu a na půdu.

Vyhodnocení pokusných výsadeb s bodovou aplikací hnojivých přípravků bude provedeno i pro další lokality a vybrané druhy dřevin v zájmové oblasti – v oblasti Jizerky se nacházejí plochy s experimenty s chemickou meliorací např. pro buk, klen, jedli, jilm, olši, osiku, smrk a další.

Odběry vzorků.

Na základě vyhodnocení souboru dat o předchozím vzorkování v zájmové oblasti bude připravena odběrová kampaň pro zjištění aktuálního stavu. Schéma vzorkování bude respektovat relativní zastoupení SLT v zájmové oblasti a bude přihlédnuto i k dalším parametrům prostředí (nadmořská výška, expozice, apod.), aby bylo vzorkování reprezentativní pro charakterizaci aktuálního stavu. Metody a rozsah analýz jsou popsány níže, při výběru bude přihlédnuto ke zjištěním z předchozích odběrů a analýz vzorků.

Předpokládaný minimální rozsah vzorkování:

Půda:

- 10 x půdní sonda (pedologický popis sondy, vzorek FH, 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm, 40-80 cm). K půdě odebrané ze sondy bude vzorek doplněn o odběr z dalších 5 míst v okolí sondy pomocí půdní sondy/půdního vrtáku, aby se jednalo o směsný vzorek a nikoli odběr z jediného místa.
- 30 x odběrové místo podle platné metodiky pro výběr ploch pro chemickou melioraci (vzorek FH, A, B do hloubky 30 cm). Směsný vzorek bude vytvořen vždy nejméně třemi dílčími odběry ve vybrané porostní skupině. Jedno odběrové místo = tři směsné půdní vzorky pro uvedené horizonty.
- 50 x vzorek půdy z lokalit s cíleným bodovým hnojením výsadeb pro vyhodnocení vývoje koncentrace hlavních živin.

Listový vzorek:

- 10 odběrových míst v lokalitách s půdními sondami. Odběry budou soustředěny převážně na modelovou dřevinu smrk ztepilý, který je cílovou dřevinou většiny stanovišť vymezené oblasti. Směsný vzorek bude vytvořen odběrem z horní třetiny koruny, vždy nejméně z deseti různých stromů.

- K analýze bude vytvořen směsný vzorek, odděleně pro letorosty (jednoleté jehlice, ročník 2017) a pro jehličí předchozího roku (dvouleté jehlice, ročník 2016).
- V případě listnatých dřevin bude směsný vzorek vytvořen odběrem listů z deseti různých stromů na vybrané pokusné ploše/lokalitě.

U smrku se předpokládá odběr vzorků zejména z porostů mladších věkových stupňů, které v zájmové oblasti dominují. U hodnocení pokusů s bodovým přihnojením budou do hodnocení zahrnuty také další druhy dřevin (bříza, osika, olše, jedle, popř. další, viz výše).

Chemická analýza vzorků.

Půda:

- stanovení výměnného a aktivního pH,
- koncentrace prvků ve výluhu chloridem amonným/barnatým (prvky potřebné k výpočtu nasycení sorpčního komplexu bázemi – Ca, Mg, P, K, Na, Mn, Zn, Fe, Al),
- koncentrace prvků ve výluhu lučavkou královskou (hlavní živiny – Ca, Mg, P, K, potenciálně rizikové prvky – Pb, Cd, Cr, Cu, Zn, As, Mn),
- orientační stanovení celkového obsahu prvků metodou rentgenové fluorescenční spektroskopie (XRF),
- speciace vodorozpustných a výměnných forem hliníku a vodorozpustných aniontů (sírany, dusičnany aj.) metodou HPLC/IC,
- stanovení celkové koncentrace C, N, S spalovací metodou.

Analýzy budou provedeny ve Zkušební laboratoři VÚLHM a v laboratoři FAPPZ ČZU.

Rostlinné vzorky:

Stanovení koncentrace prvků pro charakterizaci úrovně výživy a zátěže dřevin rostoucích v zájmovém území (N, P, Ca, K, Mg, Zn, Al, Fe, S, F, Cl). Analýzy budou provedeny ve Zkušební laboratoři VÚLHM.

2018 (1. 2. 2018 – 31. 1. 2019)

Zpracování dostupných a získaných dat:

- Data získaná v průběhu řešení projektu „Lesnické hospodaření v Jizerských horách“ řešeného v letech 2003-2004.
- Plochy VÚLHM s každoročním hodnocením zdravotního stavu (defoliace, diskolorace), výživy (analýza smrkového jehličí) a výškového růstu (roční výškový přírůst). V intervalu 4 roky probíhá odběr a analýza půdních vzorků (FH, B). V zájmovém území se nachází 17 ploch, časová řada hodnocení od roku 1993 do současnosti.
- Databáze odběrů půd a rostlinných vzorků v souvislosti s chemickou meliorací půd – průzkumy před aplikací dolomitu/hnojiva a po ní.

	- Data získaná v průběhu řešení projektu „Změny obsahů prvků v porostech smrku, buku, jeřábu a břízy průběhu roku“ řešeného v letech 2002-2004. - Data z ploch programu ICP Forests. V zájmovém území se nacházejí 4 plochy I. úrovně (systematický monitoring), přičemž na třech z nich jsou k dispozici téměř 30-leté řady hodnocení zdravotního stavu. V období 2004-2012 se zde nacházela plocha II. úrovně (intenzivní monitoring). - Průzkum stavu půd a výživy lesa prováděný ÚKZÚZ v roce 2006. - Data získaná v rámci řešení projektu NAZV „Metody hodnocení zátěže lesních půd rizikovými látkami a identifikace ekologických rizik kontaminace lesních půd“ (2011-2014). - Data z projektů a průzkumů ČZU FLD. Pokusy a projekty zaměřené na podporu výsadby různých druhů dřevin při použití vybraných hnojiv. Tyto průzkumy jsou prováděny v oblasti Jizerky. - Data z projektů ČZU FAPPZ Prostorové rozložení volných forem hliníku v lesních půdách vybraných českých pohoří a jeho predikce (NAZV, 2001-2004), Faktory ovlivňující změny vlastností lesních půd v antropogenně pozměněných podmínkách (NAZV, 2005-2008), Změny chemických vlastností půd pod travními porosty kalamitních holin (GAČR, 2005-2007) aj. - Data z projektů VÚLHM zaměřených na růst a výživu dřevin na imisních plochách v oblasti Jizerky. - Údaje z projektů a sledování ČZU FAPPZ v oblasti Paličnicku. - Informace ÚHÚL z trvalých zkusných ploch (TZP) a inventarizací lesa. <u>Metody hodnocení dat:</u> - Exploratorní analýza dat, - Hodnocení časových řad, - Metody korelační analýzy, - Geostatistické metody a metody prostorového odhadu, - Vícerozměrné statistické metody, - (Bio)geochemické modely (MAGIC, VSD apod). Na základě provedených statistických analýz budou zpracovány mapové výstupy stavu půd v oblasti Jizerských hor. Budou vytipovány problematické lokality a v rámci realizačního výstupu budou navržena systémová opatření pro zlepšení stavu lesních půd a výživy lesních porostů v Jizerských horách. Zároveň budou navrženy metodické postupy, které umožní efektivní a průkazné sledování trendů vývoje půdních vlastností a výživy v zájmové oblasti.
Doba řešení: (Datum zahájení řešení a ukončení řešení, komentář k době řešení.)	1. 2. 2017 – 31. 1. 2019 (24 měsíců)

Předpokládané výsledky: (Uvažuje předpokládané výsledky projektu.)	Informace o vývoji a aktuálním stavu lesních půd v zájmové oblasti. Informace o vývoji a aktuálním stavu výživy lesních dřevin v zájmové oblasti. Vyhodnocení časových trendů ve vývoji stavu půd a úrovně výživy porostů. Informace o účinku cílené meliorace na výživu, růst a půdní chemismus břízy karpatské na extrémní mrazové lokalitě v údolí Jizerky. Vyhodnocení zátěže lesních půd potenciálně rizikovými prvky. Vyhodnocení vztahů mezi chemismem půd a chemismem smrkového jehličí v zájmové oblasti a posouzení současných a budoucích rizik. Návrh systémových opatření pro zlepšení stavu lesních půd a výživy porostů. Návrh metodických postupů pro budoucí půdní průzkumy.
Realizační výstupy: (Uvažuje realizační výstupy v členění do jednotlivých let či víceletých projektů se předpokládají dílčí realizační výstupy a souhrnný realizační výstup, případně dílčí cíle a jejich formy.)	<u>Dílčí zpráva projektu (DZ1, říjen 2017)</u> Přehled a vyhodnocení dostupných dat o stavu půd a úrovni výživy v zájmové oblasti (popis, zakres v mapě). Popis výběru vzorkovacích lokalit a odběrů vzorků půd a asimilačního aparátu dřevin (popis, zakres v mapě). Výsledky průzkumu aktuálního stavu půd. <u>Dílčí zpráva projektu (DZ2, říjen 2018)</u> Výsledky průzkumu aktuálního stavu výživy dřevin. Vyhodnocení dlouhodobého vývoje stavu lesních půd a výživy porostů v zájmové oblasti. Návrh opatření pro stabilizaci/zlepšení stavu. Návrh systému sledování a hodnocení stavu půd a úrovně výživy pro možnost pravidelného monitoringu lesních ekosystémů v zájmové oblasti. <u>Závěrečná zpráva projektu, vč. realizačního výstupu (leden 2019)</u> Celková syntéza dat. Finální návrh systému sledování a hodnocení stavu lesních porostů a stavu půd v zájmové oblasti. Finální návrh opatření pro stabilizaci a zlepšení stavu lesa v zájmové oblasti po zapracování připomínek z kontrolních dnů k DZ1 a DZ2.
Přínos projektu: (Praktický /provozni/ přínos; kevní filtrace očekávaných ekonomických přínosů.)	Shromáždění a vyhodnocení údajů o předchozích průzkumech stavu půd a úrovně výživy porostů přinese komplexní informaci o změnách a vývoji situace v zájmovém území. Porosty v horských polohách Jizerských hor byly vystaveny silné antropogenní zátěži a stav lesních půd je zde problematický i v současné době. Bez stabilizace a zlepšení stavu půd nelze očekávat ani stabilizaci a zlepšení stavu dalších složek ekosystému, zde se jedná především o lesní porosty. Stav půdy je rozhodujícím faktorem pro možnost úpravy druhového složení v lokalitách, kde je možné

	očekávat/využít doplnění druhové skladby o další druhy jehličnatých a listnatých dřevin. Vyhodnocení předchozích výsledků bude doplněno o zjištění aktuálního stavu půd a výživy, včetně zjištění aktuální koncentrace potenciálně rizikových prvků v lesních půdách. Hlavním přínosem projektu bude možnost na základě výše uvedeného navrhnout jednak systém dlouhodobého monitoringu pro pravidelné sledování stavu (využitelné také jako systém včasného varování při zhoršení situace) a dále možnost navrhnout opatření pro stabilizaci a zlepšení stavu lesních ekosystémů v zájmové oblasti.
Součinnost zadavatele: (Uveďte případnou požadovanou součinnost se zadavatelem - LČR.)	Poskytnutí údajů z LHP a LHE potřebných pro plánování vzorkovacích kampaní. Poskytnutí mapových podkladů v digitální podobě (shape file) pro zobrazení odběrových míst a pro geostatistické metody zobrazení výsledků.

5. FINAČNÍ PLÁN

Finanční náklady: (Uveďte celkové náklady bez DPH projektu bez DPH a včetně DPH, přímé či nepřímé; roční náklady.)	Dle jednotlivých let, bez DPH: Náklady 2017: 1 455 405,- Kč Náklady 2018: 416 216,- Kč Náklady 2019: 70 270,- Kč Celkové náklady bez DPH: 1 941 892,- Kč Celkové náklady vč. DPH: 2 349 689,- Kč
--	---

Nákladová tabulka: (Uveďte náklady /tabulka/ v členění dle hlavních položek a let; struktura jednotlivých plánovaných - uplatnitelných nákladových položek; jiné finanční zdroje.)	2017	2018	2019	celkem
	II. - XII.	I. - XII.	I. - II.	
Odběry vzorků	82 000,- Kč	0,- Kč	0,- Kč	82 000,- Kč
Cestovné	30 000,- Kč	8 000,- Kč	2 000,- Kč	40 000,- Kč
Osobní náklady	265 000,- Kč	300 000,- Kč	50 000,- Kč	615 000,- Kč
Analýza vzorků	700 000,- Kč	0,- Kč	0,- Kč	700 000,- Kč
Nepřímé náklady (26 %)	378 405,- Kč	108 216,- Kč	18 270,- Kč	504 892,- Kč
Celkem	1 455 405,- Kč	416 216,- Kč	70 270,- Kč	1 941 892,- Kč
celkem přímé náklady	1 077 000,- Kč	308 000,- Kč	52 000,- Kč	1 437 000,- Kč
DPH v sazbě 21 %	305 635,- Kč	87 405,- Kč	14 757,- Kč	407 797,- Kč
Cena celkem vč. DPH	1 761 041,- Kč	503 622,- Kč	85 027,- Kč	2 349 689,- Kč

Komentář k nákladům: (Uveďte souhrnný komentář k nákladům /odůvodnění ceny/.)	<u>Odběry vzorků</u> zahrnují náklady na plat/mzdu pracovníků zajišťujících terénní práce a drobný materiál potřebný k odběru vzorků (nářadí, sáčky, rukavice, atd.). <u>Cestovné</u> zahrnuje náklady na vozidla, stravné a ubytování vynaložené na terénní práce, kontrolní dny, cesty na jednání řešitelského kolektivu. <u>Osobní náklady</u> zahrnují prostředky na plat/mzdu členů řešitelského kolektivu, kteří budou pracovat na přípravě,
---	--

	zpracování a vyhodnocení dat, přípravě realizačních výstu, závěrečné zprávy projektu. Jde o souhrnnou kapacitu odpovídající úvazku 0,4 vědeckého pracovníka a 0,3 technika po dobu řešení projektu (24 měsíců). <u>Analýza vzorků</u> zahrnuje náklady na chemickou analýzu vzorků v laboratořích VÚLHM a ČZU (analýzy, materiál, servis přístrojů apod.). <u>Nepřímé náklady</u> zahrnují prostředky na provoz řešitelského pracoviště (energie, administrativní náklady, poplatky za odpady, atd.) účtované v poměrné části k řešenému projektu a jsou kalkulovány ve výši 26 % v souladu s interními předpisy VÚLHM.
--	--

Datum:
28. 11. 2016

Jméno:
doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc.

