




SMLOUVA O DÍLO č. 180/2023/IZSaOŘ

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

Níže uvedeného dne, měsíce a roku byla uzavřena mezi smluvními stranami smlouva o dílo
(dále jen "smlouva") tohoto znění:

1. SMLUVNÍ STRANY




Objednatel:

Název: **Česká republika – Hasičský záchranný sbor Karlovarského kraje**
Sídlo: **Závodní 205/70, 360 06 Karlovy Vary**
Kontaktní adresa: **HZS Karlovarského kraje, Závodní 205/70, 360 06 Karlovy Vary**
IČ: **708 83 611**
DIČ: **CZ70883611, není plátcem DPH**
Jednající: **plk. Ing. Oldřichem Volfem, Ph.D., MBA, ředitelem Hasičského
záchranného sboru Karlovarského kraje**
Bankovní spojení: **ČNB Plzeň**
Číslo účtu: **1247881/0710**
ID datové schránky: **xknaa7s**
Kontaktní osoba: 
E-mail: 
Telefon: 

(dále jen „objednatel“)

a

Zhotovitel:

Název: **IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.**
Sídlo: **Čs. armády 655, 254 01 Jílové u Prahy**
Kontaktní adresa: **Čs. armády 655, 254 01 Jílové u Prahy**
IČ: **00883921**
DIČ: **CZ00883921**
Jednající: **Ing. Martinem Černým, jednatelem**
Bankovní spojení: **ČSOB Praha**
Číslo účtu: **3459810/0300**
ID datové schránky: **sjb4qvv**
Kontaktní osoba: 
E-mail: 
Telefon: 

Společnost vedená u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 248734

(dále jen „zhotovitel“)

(„objednatel“ a „zhotovitel“ společně dále také jen jako „smluvní strany“)

2. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 2.1. Předmětem této smlouvy o dílo je závazek zhotovitele vlastním jménem, na vlastní odpovědnost a náklad, provést a předat, řádně, včas a ve sjednané kvalitě dílo specifikované v čl. 2 odst. 2.2. až odst. 2.4 této smlouvy. Předmětem smlouvy je rovněž závazek objednatele řádně a včas provedené dílo převzít a zaplatit zhotoviteli cenu sjednanou v čl. 5 odst. 5.1. této smlouvy.
- 2.2. Dílem se pro účely této smlouvy rozumí:
Zhotovení studie, jejímž cílem je stanovit index požárního rizika pro lesní porosty vybraného území, jenž bude na základě vědeckého výzkumu identifikovat a analyzovat rizikové a nebezpečné lokality z pohledu vzniku a šíření závažných lesních požárů v rámci Lázeňských lesů a parků Karlovy Vary, s cílem připravit a kvalitativně zlepšit systém prevence vzniku a šíření závažných lesních požárů, jakož i zrychlit a zefektivnit reakci složek integrovaného záchranného systému na vznik a šíření lesních požárů.
- 2.3. Výsledná studie indexu požárního rizika zpracovaná pro konkrétní vytipovaná území bude obsahovat minimálně následující výstupy:
 - a) Mapu indexu požárního rizika pro aktuální stav klimatu a stavu lesních ekosystémů.
 - b) Reklasifikaci map do palivových typů (fuel type) vstupujících do modelu FlamMap.
 - c) Mapu indexu požárního rizika pro území s výhledem do roku 2050, kdy se předpokládá změna stanovištních podmínek a druhové skladby.
 - d) Identifikaci rizikových lokalit, která bude kombinovat nejen palivové typy a index požárního rizika, ale zahrne i informace o cestní síti, dojezdových vzdálenostech, vodních zdrojích a současně riziku zapálení a bude zajištěna zhotovitelem ve spolupráci s objednatelem.
 - e) Parametrizaci modelu na základě vstupních dat o chodu počasí.
 - f) Technickou zprávu komentující mapové vrstvy a výsledky modelování.
- 2.4. Zhotovitel se dále v rámci plnění předmětu díla dle této smlouvy zavazuje, že **odborně proškolí příslušníky objednatele v oblasti identifikace rizikových lokalit a v oblasti využití informačního systému FireRisk.**
- 2.5. Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka zhotovitele ze dne 12. 10. 2023, která je nedílnou přílohou č. 1 této smlouvy.

3. ZPŮSOB A TERMÍN ZHOTOVENÍ DÍLČÍHO VÝSTUPU, DÍLA A PŘEDÁNÍ

- 3.1. Zhotovitel se zavazuje zhotovit a dodat objednateli **průběžný dílčí výstup provádění díla** za účelem vzájemné konzultace finální podoby díla a zpracování připomínek a podnětů objednatele, jakož i za účelem kontroly průběhu provádění díla, a to nejpozději **do 20. 1. 2024.**
- 3.2. Zhotovitel se dále zavazuje zhotovit a dodat dílo nejpozději do **30. 4. 2024, a to ve formě dokumentů odpovídajících specifikaci předmětu této smlouvy včetně datových vrstev.**
- 3.3. Zhotovitel splní svou povinnost provést dílčí výstup i dílo v souladu s podmínkami této smlouvy jeho předáním objednateli.
- 3.4. Místem předání dílčího výstupu i díla je sídlo objednatele.
- 3.5. O předání a převzetí dílčího výstupu i díla bude zhotovitelem vyhotoven protokol o předání a převzetí (dále jen „protokol“) ve dvou (2) vyhotoveních, který bude podepsán oběma smluvními stranami a každá ze smluvních stran obdrží po jednom (1) vyhotovení každého protokolu.
- 3.6. Osobou oprávněnou za objednatele podepsat protokol je jeho kontaktní osoba uvedená v záhlaví této smlouvy.
- 3.7. Objednatel je oprávněn odmítnout převzetí díla, pokud dílo nebude zhotoveno řádně v souladu s touto smlouvou, ve sjednané kvalitě, pokud bude neúplné nebo nebude způsobilé sloužit svému účelu. V takovém případě sdělí objednatel důvody odmítnutí převzetí díla písemně zhotoviteli, a to nejpozději do 5 (pěti) pracovních dnů od původního termínu předání díla. Na následné předání díla se použijí výše uvedená ustanovení tohoto článku 3.

4. VLASTNICKÉ PRÁVO A NEBEZPEČÍ ŠKODY

- 4.1. Vlastnické právo k dílu a jeho hmotným výstupům, které jsou předmětem díla a nebezpečí škody na nich přechází na objednatele dnem jejich převzetí objednatelem.
- 4.2. Objednatel je oprávněn výsledkem předmětu díla dle této smlouvy publikovat, a to i bez předchozího souhlasu zhotovitele s tím, že při každé takové publikaci uvede název zhotovitele díla.
- 4.3. Smluvní strany se dohodly, že podpisem této smlouvy jsou zhotovitelem objednateli poskytnuta veškerá oprávnění k výkonu práva dílo touto smlouvou specifikované, zachycené v jakékoli objektivně vnímatelné podobě, užít ke všem způsobům ve smyslu příslušných ustanovení autorského zákona a této smlouvy, a to bez jakéhokoli časového omezení či omezení rozsahu tohoto užití.
- 4.4. Zhotovitel nese nebezpečí škody a jiná nebezpečí na všech věcech, které zhotovitel sám či objednatel opatřil za účelem provedení díla či jeho části nebo které bylo potřeba zhotoviteli za účelem provedení díla předat, a to od okamžiku jejich převzetí (opatření) do doby předání díla, popř. u věcí, které je zhotovitel povinen vrátit, do doby jejich vrácení. Zhotovitel rovněž odpovídá objednateli za škodu způsobenou jeho činností v souvislosti s plněním této smlouvy.

5. CENA DÍLA A PLATEBNÍ PODMÍNKY


- 5.1. Smluvní strany se dohodly, že za řádně zhotovené a předané dílo objednatel zaplatí zhotoviteli cenu díla ve výši **247 934,00 Kč bez DPH** (slovy: dvě stě čtyřicet sedm tisíc devět set třicet čtyři korun českých), tj. **300 000,00 Kč s DPH** (slovy: tři sta tisíc korun českých) jako cenu nejvýše přípustnou, při sazbě DPH ve výši 21 %, přičemž sazba DPH bude v případě její změny stanovena v souladu s platnými právními předpisy.
- 5.2. Tato sjednaná cena díla je konečná a zahrnuje veškeré výlohy, výdaje a náklady vzniklé zhotoviteli v souvislosti se zhotovením a předáním díla.
- 5.3. Zhotovitel odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy.
- 5.4. Objednatel nebude poskytovat zhotoviteli jakékoliv zálohy na úhradu ceny díla nebo její části.
- 5.5. Smluvní strany se dohodly, že platba bude provedena v Kč výhradně na účet zhotovitele.
- 5.6. Cena díla bude zaplacená na základě faktury (daňového dokladu) vystavené zhotovitelem po řádném provedení díla a po jeho převzetí objednatelem. Faktura (daňový doklad) vystavená zhotovitelem musí obsahovat náležitosti stanovené příslušnými právními předpisy.
- 5.7. Zhotovitel se zavazuje vystavit fakturu (daňový doklad) za účelem provedení platby za dílo a zaslat ji objednateli do patnácti (15) kalendářních dnů ode dne odsouhlasení provedených prací objednatelem.
- 5.8. Smluvní strany se dohodly na lhůtě **splatnosti faktury** (daňového dokladu) v délce **dvaceti jedna (21) kalendářních dnů** ode dne prokazatelného doručení faktury (daňového dokladu) objednateli.
- 5.9. Cena díla se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované ceny díla z bankovního účtu objednatele ve prospěch účtu zhotovitele.
- 5.10. Objednatel je oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti faktury (daňového dokladu) vrátit bez zaplacení fakturu (daňový doklad), která neobsahuje náležitosti stanovené touto smlouvou a příslušnými právními předpisy nebo budou-li tyto údaje uvedeny chybně. Zhotovitel je povinen podle povahy nesprávnosti fakturu (daňový doklad) opravit nebo nově vyhotovit. V takovém případě není objednatel v prodlení se zaplacením ceny díla. Okamžikem doručení náležitě doplněné či opravené faktury (daňového dokladu) začne běžet nová lhůta splatnosti faktury (daňového dokladu) v délce **dvaceti jedna (21) kalendářních dnů**.

- 5.11. Pokud objednatel uplatní nárok na odstranění vady díla ve lhůtě splatnosti faktury (daňového dokladu), není objednatel povinen až do odstranění vady díla uhradit cenu díla. Okamžikem odstranění vady díla začne běžet nová lhůta splatnosti faktury (daňového dokladu) v délce **dvaceti jedna (21) kalendářních dnů**.

6. ZÁSADY A KONTROLA ZHOTOVOVÁNÍ DÍLA

- 6.1. Zhotovitel tímto prohlašuje, že je osobou odbornou pro zhotovení díla.
- 6.2. Zhotovitel je při zhotovení díla povinen postupovat s odbornou péčí, podle svých nejlepších znalostí a schopností, přičemž je při své činnosti povinen chránit zájmy a dobré jméno objednatele a postupovat v souladu s jeho pokyny. V případě nevhodných pokynů objednatele je zhotovitel povinen na nevhodnost těchto pokynů objednatele písemně upozornit, v opačném případě nese zhotovitel zejména odpovědnost za vady a za škodu, které v důsledku nevhodných pokynů objednatele objednateli a/nebo zhotoviteli a/nebo třetím osobám vznikly.
- 6.3. Objednatel se zavazuje poskytnout zhotoviteli součinnost potřebnou ke zhotovení díla.

7. ODPOVĚDNOST ZHOTOVITELE ZA VADY DÍLA A ZÁRUKA

- 7.1. Podepsáním protokolu dle čl. 3 odst. 3.5. smlouvy nejsou dotčena práva objednatele vyplývající z vadného plnění. Zhotovitel odpovídá za vady, které má dílo v době jeho předání objednateli nebo v záruční době.
- 7.2. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku za jakost díla v délce **dvanácti (12) měsíců** ode dne jeho protokolárního předání.
- 7.3. Pokud objednatel uplatní nárok na odstranění vady díla, zavazuje se zhotovitel tuto vadu odstranit nejpozději do čtrnácti (14) kalendářních dnů, pokud se smluvní strany nedohodnou na jiném termínu.
- 7.4. Zhotovitel je povinen předat dílo objednateli po odstranění vad postupem dle čl. 3 této smlouvy.
- 7.5. Reklamacie jsou ze strany objednatele řešeny pověřeným pracovníkem, kterým je 

8. SMLUVNÍ POKUTA, ÚROK Z PRODLENÍ A ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

- 8.1. Smluvní strany se dohodly, že při nesplnění sjednaného konečného termínu pro provedení průběžného dílčího výstupu a pro provedení díla, jakož i v případě nepřevzetí díla ze strany objednatele z důvodů jeho vad, uhradí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05% z ceny díla včetně DPH za každý byt i započatý kalendářní den prodlení.
- 8.2. Smluvní strany se dohodly, že v případě prodlení objednatele s úhradou faktury (daňového dokladu) bude zhotovitelem účtován úrok z prodlení ve výši 0,05% z nesplacené částky včetně DPH za každý, byt i započatý kalendářní den prodlení.
- 8.3. Zhotovitel je povinen v případě prodlení s vyřízením reklamace a odstraněním vad/y dle čl. 7. této smlouvy zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 500,00 Kč, a to za každý případ a za každý kalendářní den prodlení.
- 8.4. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné do **čtrnácti (14) kalendářních dnů** ode dne jejich písemného uplatnění, tj. od doručení písemné výzvy povinné straně.
- 8.5. Pokud strana povinná nesplní povinnost uvedenou v článku 8 odst. 8.4., má strana oprávněná právo po ní žádat zaplacení úroku z prodlení ve výši 0,05% z nesplacené částky za každý, byt i započatý kalendářní den prodlení. Tento úrok z prodlení je splatný ve lhůtě a za podmínek uvedených v článku 8 odst. 8.4.

- 8.6. Zaplacením smluvní pokuty dle čl. 8 odst. 8.1. a 8.3. a úroku z prodlení dle čl. 8 odst. 8.2. a 8.5. smlouvy není dotčen nárok smluvních stran na náhradu škody nebo odškodnění v plném rozsahu, ani povinnost zhotovitele řádně dokončit dílo. Objednatel má možnost smluvní pokutu nebo úrok z prodlení jednostranně započíst vůči pohledávce zhotovitele.
- 8.7. Za podstatné porušení této smlouvy zhotovitelem, které zakládá právo objednatele na odstoupení od této smlouvy, se považuje zejména:
- a) prodlení zhotovitele se zhotovením a předáním řádně zhotoveného díla o více než sedm (7) kalendářních dnů;
 - b) neodstranění vad díla ve lhůtě stanovené podle čl. 7 odst. 7.3 této smlouvy.;
 - c) nepravdivé nebo zavádějící prohlášení zhotovitele podle čl. 6 odst. 6.1. této smlouvy;
 - d) porušení jakékoli povinnosti zhotovitele podle čl. 8 a 9.;
 - e) postup zhotovitele při zhotovení díla v rozporu s pokyny objednatele.
- 8.8. Objednatel je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě, že
- a) v insolvenčním řízení proti zhotoviteli bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, pokud to právní předpisy umožňují;
 - b) insolvenční návrh proti zhotoviteli byl zamítnut proto, že majetek zhotovitele nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení;
 - c) zhotovitel vstoupí do likvidace.
- 8.9. Zhotovitel je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že objednatel bude v prodlení s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících z této smlouvy po dobu delší než šedesát (60) kalendářních dní.
- 8.10. Účinky každého odstoupení od smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného projevu vůle odstoupit od smlouvy druhé smluvní straně. Odstoupení od smlouvy se nedotýká zejména nároku na náhradu škody a smluvní pokuty.
- 8.11. Objednatel je oprávněn vypovědět tuto smlouvu kdykoliv s třicetidenní (30) výpovědní lhůtou, která počíná běžet prvním dnem následujícím po doručení písemné výpovědi druhé smluvní straně. V takovém případě je zhotovitel povinen učinit již jen takové úkony, bez nichž by mohly být zájmy objednatele vážně ohroženy.

9. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 9.1. Smluvní strany jsou povinny bez zbytečného odkladu oznámit druhé smluvní straně změnu údajů v záhlaví této smlouvy.
- 9.2. Zhotovitel není bez předchozího písemného souhlasu objednatele oprávněn postoupit práva a povinnosti ze smlouvy na třetí osobu.
- 9.3. Zhotovitel je povinen dokumenty související s dílem dle smlouvy (tj. originální vyhotovení smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů) uchovávat v originálním vyhotovení nejméně po dobu deseti (10) let od konce účetního období, ve kterém došlo k zaplacení poslední části ceny díla, popř. k poslednímu zdanitelnému plnění dle smlouvy, a to zejména pro účely kontroly oprávněnými kontrolními orgány.
- 9.4. Zhotovitel je povinen umožnit kontrolu dokumentů souvisejících s dílem dle smlouvy ze strany objednatele a jiných orgánů oprávněných k provádění kontroly, a to zejména ze strany Ministerstva vnitra ČR, Ministerstva financí ČR, územních finančních orgánů a Nejvyššího kontrolního úřadu, případně dalších orgánů oprávněných k výkonu kontroly a ze strany třetích osob, které tyto orgány ke kontrole pověří nebo zmocní.
- 9.5. Zhotovitel bez jakýchkoliv výhrad souhlasí se zveřejněním svých identifikačních údajů a dalších údajů uvedených ve smlouvě včetně ceny díla.

10. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

- 10.1. Kontaktní osoby smluvních stran uvedené v článku 1. jsou oprávněny k poskytování součinnosti dle smlouvy, nejsou však jakkoli oprávněny či zmocněny ke sjednávání změn nebo rozsahu smlouvy.
- 10.2. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího zveřejnění v registru smluv dle 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“). Smlouva bude do registru smluv uveřejněna objednatelem, a to nejdéle do třiceti (30) dnů od uzavření této smlouvy.
- 10.3. Smluvní strany výslovně souhlasí, že tato smlouva může být bez jakéhokoliv omezení zveřejněna v registru smluv i na oficiálních webových stránkách objednatele, a to včetně všech případných příloh a dodatků. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu příslušných ustanovení právních předpisů a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek. Smluvní strany souhlasí s uveřejněním smlouvy prostřednictvím registru smluv ve smyslu zákona o registru smluv.
- 10.4. Smluvní strany uzavírají tuto smlouvu v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů a podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU)2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).
- 10.5. Tato smlouva se řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku.
- 10.6. Smluvní strany mohou měnit smlouvu pouze na základě vzájemné dohody ve formě písemných dodatků číselovaných vzestupnou řadou, odsouhlasených a schválených oběma smluvními stranami.
- 10.7. Smluvní strany se zavazují, že veškeré spory vzniklé v souvislosti s realizací smlouvy budou řešeny smírnou cestou – dohodou. Nedojde-li k dohodě, budou spory řešeny před příslušnými obecnými soudy ČR.
- 10.8. Tato smlouva je vyhotovena v elektronické podobě. Smluvní strana podepisující tuto smlouvu jako druhá v pořadí je povinna prokazatelně doručit podepsanou smlouvu druhé smluvní straně.
- 10.9. Každá ze smluvních stran prohlašuje, že smlouvu uzavírá svobodně a vážně, že považuje obsah smlouvy za určitý a srozumitelný a že jsou jí známy veškeré skutečnosti, jež jsou pro uzavření smlouvy rozhodující, na důkaz čehož připojují smluvní strany ke smlouvě své elektronické podpisy.

ELEKTRONICKÉ PODPISY SMLUVNÍCH STRAN

objednatel:	zhotovitel:
plk. Ing. Oldřich Volf, Ph.D., MBA ředitel Hasičského záchranného sboru Karlovarského kraje	Ing. Martin Černý jednatel společnosti IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s r.o.
Ing. Oldřich Volf, Ph.D., MBA	Ing. Martin Černý, CSc.
Digitálně podepsal Ing. Oldřich Volf, Ph.D., MBA Datum: 2023.11.07 14:42:31 +01'00'	Digitally signed by Ing. Martin Černý, CSc. Date: 2023.11.07 12:30:32 +01'00'

Příloha č. 1 – Nabídka zhotovitele

Vytvoření mapy indexu požárního rizika pro Lázeňské lesy města Karlovy Vary a modelová predikce šíření požáru z rizikových lokalit

Zhotovitel:

Ve spolupráci s IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.

Se sídlem: Čs. Armády 655, 254 01 Jílové u Prahy

Zastoupený: Ing. Martinem Černým, CSc.

IČ: 00883921



Ve spolupráci:

Ústav pro výzkum globální změny, AV ČR, v.v.i

Se sídlem: Bělidla 986/4a, 603 00 Brno

Zastoupený: prof. RNDr. Ing. Michalem V. Markem, DrSc., dr. h. c.

IČ: 86652079



Východiska (převzato, Trnka 2022):

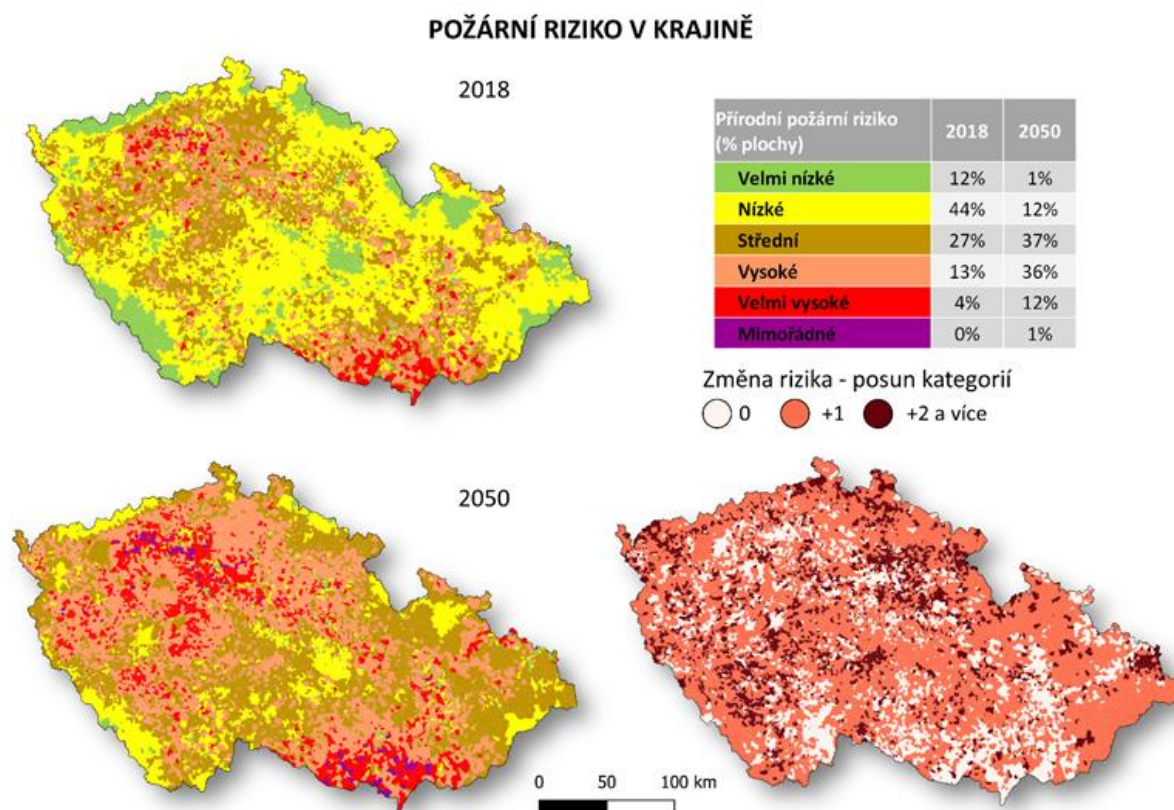
Přírodní požáry (v terminologii Hasičského záchranného sboru ČR – HZS ČR také požáry v přírodním prostředí) zahrnují primárně požáry lesních porostů, křovin a suché trávy. Tento termín v zásadě odpovídá termínu *wildfires/bushfires* a jde o termín, který zahrnuje všechny nekontrolované, volně se šířící požáry ve výše popsaném prostředí. Jedná se o požáry, které vzplály volně v přírodě (např. účinky blesků) nebo které byly založeny člověkem, ať již úmyslně nebo v důsledku nezodpovědného jednání. V České republice jsou přírodními požáry ohroženy jak lesní společenstva, tak zemědělské kultury, zejména travní porosty. Vzhledem k charakteru krajiny a hustotě osídlení obvykle nedosahují lesní požáry katastrofických rozměrů a následků ve srovnání se suššími (jižní Evropa) nebo lesnatějšími oblastmi (Švédsko) Evropy.

Je zřejmé, že probíhající změny klimatu riziko vzniku přírodních požárů ve středoevropském prostoru podstatně zvýší (např. Jurečka et al., 2019; Možný et al., 2020a). Navíc některé regiony na našem území mají díky svým přírodním předpokladům vyšší riziko vzniku požárů (např. Adámek et al., 2015 a 2018). V posledních letech (zejména 2015–2019) zažila česká krajina opakovaně výrazný vláhový deficit, což negativně postihlo zemědělské kultury a lesní porosty (např. Zahradníček et al., 2015; Trnka et al., 2020, 2021). Půdy jsou navíc historicky negativně ovlivněny hospodářskou činností člověka, kterou jako nástroj pro zvýšení její produktivity doprovázelo odvodnění krajiny. Konečným důsledkem tohoto přístupu je současné ohrožení zemědělské produkce, zhoršování stavu půd (eroze, degradace), chřadnutí lesních porostů (zejména smrku a borovice), což vede k plošnému odumírání lesa doprovázenému mimo jiné nárůstem počtu požárně rizikových suchých stromů.

Zatímco roční počet požárů na zemědělských plochách a v přírodním prostředí mimo les (podle statistik HZS ČR, viz <https://www.hzscr.cz/>) se v posledních dvou desetiletích příliš nezměnil, růst počtu lesních požárů ztelně akceleroval: v období 2001–2010 bylo registrováno 7 521 lesních požárů, v desetiletí 2011–2020 pak téměř 14 100 lesních požárů (tj. 187 % předchozího decenia). Jen v posledních třech letech (2018–2020) bylo v ČR 6 077 lesních požárů, přičemž v roce 2022 statistiky významně ovlivnil požár v Národním parku České Švýcarsko, který zasáhl přes 1000 ha lesních porostů.

Rostoucí počet vegetačních požárů lze přičíst rostoucí zápalnosti a hořlavosti vegetace způsobenými jak klimatickými podmínkami, tak zdravotním stavem a vitalitou porostů. Lze odůvodněně očekávat, že při opakovaných suchých a horkých periodách bude narůstat nejen počet požárů, ale poroste také riziko jejich rozhoření na větších plochách. K tomu je nutno přičíst další efekt suchých období, kterým bývá snížení disponibilních vodních zdrojů, což se týká mj. i vodních nádrží s potenciální protipožární funkcí. Spolu s tím musíme očekávat komplikace s hašením zvláště za situace, kdy extrémní sucho a vysoké teploty vytváří předpoklad pro rychlé až explozivního šíření požáru, a současně znesnadňují provedení zásahu. V případě přírodních požárů je často opomíjen fakt, že hlavním problémem není pouze samotná újma na porostech ale vyšší riziko nebezpečných sekundárních dopadů, jako je právě ohrožení povrchových zdrojů pitné vody a zhoršení kvality ovzduší.

I v Karlovarském kraji se bude požární riziko v krajině zvyšovat (obr. 1, Trnka et al, 2020). Je třeba potupně identifikovat a analyzovat rizikové lokality v rámci kraje. Na základě znalosti situace je možné připravovat systém prevence vzniku a šíření požárů.



Obr. 1 Vývoj požárního rizika v krajině (Trnka et al., 2020)

Cíl studie:

Cílem studie je pro potřeby odboru prevence a civilní nouzové připravenosti HZS a Lázeňských lesů města Karlovy Vary připravit mapovou vrstvu indexu požárního rizika pro lesní porosty, které jsou ve správě Lázeňských lesů. O.

Mapu indexu požárního rizika bude připravena podle metodických postupů certifikovaných v rámci bezpečnostního výzkumu MŽP (Věstník MŽP č. 6 a 7/2022). Východiskem pro konstrukci mapy indexu požárního rizika je charakter stanoviště a vegetačního krytu. Zdrojem dat je typologický výzkum, data LHP, případně letecké a satelitní snímky a výsledky mapování biotopů. Rozhodující pro odvození indexu

je druh dřeviny, výška a věk porostu, zakmenění a výskyt stojících souší. Mapové vrstvy budou připraveny pro dva časové horizonty: současný stav a výhled do roku 2050.

V rámci studie bude pro vybrané rizikové situace (vznik požáru na vybraném místě) modelován vznik a šíření požárů v definovaných podmínkách požárního počasí.

Postupové kroky:

1. Příprava podkladů pro odvození mapy indexu požárního rizika, současný stav i výhled do roku 2050. Předpokládá se součinnost správy Lázeňských lesů města Karlovy Vary. Index požárního rizika je relativní míra dispozice ekosystému z hlediska vzniku a šíření požáru. Jedná se o statickou veličinu, která je charakterizována pouze vegetací, odumřelou biomasou a jejím stanovištěm.
2. Příprava podkladů pro modelovou predikci. Do modelu FlamMap vstupují palivové typy, které odpovídají stavu a vývoji lesních ekosystémů, dále pak digitální model terénu a analýza chodu počasí v uplynulých letech.
3. Identifikace lokalit rizikových z hlediska vzniku a šíření požáru, kterou je třeba zajistit ve spolupráci s HZS a Lázeňskými lesy. Lokality budou vybrány z hlediska zvýšené rizikosti vzniku požáru, a dále z hlediska dostupnosti pro hasební techniku, dostupnosti vodních zdrojů a s ohledem na potřebu zvýšené ochrany obyvatelstva, přírodních zdrojů a majetku před důsledky šíření požáru.
4. Modelová predikce šíření požárů z rizikových lokalit pro vybrané chody počasí (uvažuje se reálný chod počasí z minulých let)
5. Zpracování technické zprávy komentující mapové vrstvy a výsledky modelování (rozsah do 30 stran)

Výstupy projektu:

1. Mapové vrstvy indexu požárního rizika lesních ekosystémů.
2. Výstupy modelové predikce šíření požárů z rizikových lokalit (mapové vrstvy)
3. Textová zpráva

Výše uvedený postup byl prakticky ověřen v těchto studiích:

Lesy města Brna v rámci pilotního experimentu projektu „Prognóza, indikace rizika a prevence vzniku přírodních požárů v kontextu aktuálního stavu poznání a podmínek změny klimatu“, projekt bezpečnostního výzkumu finančně podpořený Ministerstvem vnitra ČR, VH20172020025, 2018-2021.

Lesní porosty v okolí vodní nádrže Švihov, Vír a Vranov (cca 200 km²) v rámci řešení projektu „Vyhodnocení rizik a návrh opatření pro prevenci vzniku a šíření přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody včetně zohlednění důsledků změny klimatu“ projekt bezpečnostního výzkumu finančně podpořený Ministerstvem vnitra ČR, projekt bezpečnostního výzkumu finančně podpořený Ministerstvem vnitra ČR, VH20202021053, v letech 2020-2021.

Lesní hospodářský celek Třebíč (15 841 ha), v rámci projektu „Návrh managementových opatření snižujících riziko vzniku lesních požárů s využitím nejnovějších výsledků bezpečnostního výzkumu“, financováno Grantovou službou LČR s.p. v roce 2021-2022.

Území Národního parku České Švýcarsko a okolí (cca 9 000 ha) v rámci studie financované AOPK v letech 2022-2023.

Reference:

Trnka, M. et al. (2020): Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu. Certifikovaná metodika. Věstník Ministerstva životního prostředí (7/2022), Praha, 76 stran, www.firerisk.cz

Trnka, M. et al. (2020): Systém indikátorů rizik přírodních požárů (ověření různých postupů stanovení rizika vzniku přírodních požárů) včetně návodu na použití integrovaného předpovědního systému. Certifikovaná metodika, Věstník Ministerstva životního prostředí (7/2022). Praha, 85 stran, www.firerisk.cz

Beranová, J. et al. (2021): Prevence vzniku a šíření přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody včetně metod pro odhad důsledků případného výskytu. Certifikovaná metodika, Věstník Ministerstva životního prostředí (8/2022). Praha, 70 stran, www.firerisk.cz

Trnka, M. et al. (2022): Vyhodnocení rizika a předpověď přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody. Certifikovaná metodika, Věstník Ministerstva životního prostředí (8/2022). Praha, 131 stran, www.firerisk.cz

Cienciala et al. (2023): Hodnocení rizika lesních požárů a doporučená protipožární opatření na IHC Třebíč. Závěrečná zpráva projektu, 80 stran.

Cena řešení:

300 tis. Kč včetně DPH

Doba plnění:

Říjen 2023 až duben 2024