Spolufinancováno Evropskou unií

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR

číslo smlouvy zhotovitele:
číslo smlouvy objednatele:

SMLOUVA

uzavřená v souladu s ustanovením § 20, odst. 1,2 zákona
č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v platném znění a podle zákona č. 89/2012 Sb.,
občanský zákoník, v platném znění

Smluvní strany:

Zhotovitel: **Vysoké učení technické v Brně**
Fakulta stavební

je součástí veřejné vysoké školy, která vznikla ze zákona (zákon č. 111/1998 Sb.) a nezapisuje se do obchodního rejstříku.

Veveří 331 / 95, 602 00 Brno

IČO zhotovitele: 00216305
DIČ zhotovitele: CZ00216305
Bankovní spojení zhotovitele: [redacted]

Odpovědný zástupce zhotovitele: prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr.h.c.
děkan FAST VUT

Pověřený pro DČ: doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
proděkan

Řešitelské pracoviště: [redacted]
Zástupce pro věcná jednání: [redacted]

Kontakt: [redacted]

a

Objednatel: **Český hydrometeorologický ústav**

Sídlo: Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412 – Komořany

IČO: 00020699
DIČ: CZ00020699
Statutární orgán: Mgr. Mark Rieder, ředitel ČHMÚ
Kontaktní osoba: Ing. Petr Janál, Ph.D., ředitel pobočky ČHMÚ Brno, [redacted]

Bankovní spojení: [redacted]
Číslo účtu: [redacted]

uzavírají za účelem poskytnutí smluvního výzkumu tuto smlouvu:

čl. 1

1. Předmět plnění:

1.1. Vypracování metodických materiálů pro účely klimatického prověřování investic/staveb, zejména budov.

1.2. Konkrétně je zadání specifikováno v příloze 1.

čl. 2

2. Doba plnění:

2.1. Sjednané výzkumné činnosti provádí zhotovitel po dobu platnosti smlouvy, tj. od podpisu smlouvy do 31.5.2025.

čl. 3

3. Úplata za provedené vědecko-výzkumné práce:

3.1. Objednatel poskytne zhotoviteli úplatu v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění za provádění vědecko-výzkumné činnosti. Cena je stanovena podle rozsahu provedených prací na základě cen sjednaných mezi zhotovitelem a objednatelem. Časová náročnost na vypracování metodických materiálů odpovídá 210 hodinám Dohodnutá hodinová sazba je 1000 Kč/hod bez DPH. Celková cena při odhadované časové náročnosti 210 hodin je dohodnuta 210 000 Kč bez DPH.

3.2 Faktura bude obsahovat odkaz na projekt Aplikace klimatického prověřování (Operační program Technická pomoc 2021 – 2027, Aplikace klimatického prověřování, reg.č. CZ.07.01.01/00/22_005/0000233), ze kterého je předmět smlouvy financován. Nedílnou součástí faktury bude předávací protokol.
3.3 K fakturované částce bude vždy připočteno DPH v platné výši.
3.4. Fakturace bude provedena na základě provedených prací po dokončení prací a předání výsledků objednateli.

čl. 4

4. Práva a povinnosti smluvních stran:
4.1. Objednatel se zavazuje:
4.1.1. Zaplatit finanční úhradu za vědecko výzkumnou činnost podle čl. 3 této smlouvy na účet zhotovitele do 30 dnů ode dne doručení daňového dokladu vystaveného zhotovitelem.
4.2. Zhotovitel je oprávněn:
4.2.1. Vyžadovat od objednatele poskytnutí všech podkladů a další potřebné součinnosti nezbytné pro splnění předmětu smlouvy.
4.3. Dodavatel je ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů (dále „ZFK"), osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory, tj. dodavatel je povinen podle § 13 ZFK poskytnout požadované informace a dokumentaci kontrolním orgánům (Řídicímu orgánu Operačního programu Technická pomoc Ministerstvu pro místní rozvoj, Ministerstvu financí, Evropské komisi, Evropskému účetnímu

dvoru, Evropskému úřadu pro boj proti podvodům, Nejvyššímu kontrolnímu úřadu, příslušnému finančnímu úřadu a dalším oprávněným orgánům) a vytvořit kontrolním orgánům podmínky k provedení kontroly vztahující se k předmětné veřejné zakázce a poskytnout jim součinnost.

4.4. Dodavatel je povinen uchovávat veškeré originální dokumenty související s realizací zakázky po dobu uvedenou v závazných právních předpisech upravujících oblast zadávání zakázek. Po tuto dobu je dodavatel povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektů provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním smlouvy.

čl. 5

5. Závěrečná ustanovení:

5.1. Jakékoliv změny nebo doplňky této smlouvy lze uzavřít pouze písemnou formou po dohodě obou smluvních stran. Platnosti nabývají podpisem zástupců obou smluvních stran.

5.2. Práva a povinnosti smluvních stran, která nejsou ve smlouvě upravena, se řídí občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb. v platném znění a výsledky provedených výzkumných prací budou majetkem objednatele.

5.3. Tato smlouva je uzavřena v elektronické podobě a je podepsána v jednom elektronickém originále pomocí uznávaných elektronických podpisů dle zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů, osob oprávněných jednat za každou smluvní stranu.

5.4. Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

5.5. Tuto smlouvu je možno vypovědět bez uvedení důvodů při výpovědní lhůtě 2 měsíce. Výpovědní lhůta začíná běžet dnem doručení písemné výpovědi druhé straně.

V Praze

Objednatel: Mark Rieder Digitálně podepsal Mark Rieder Datum: 2025.04.19 20:01:01 +02'00'

Mgr. Mark Rieder
Ředitel ČHMÚ

V Brně

Zhotovitel: Ing. Karel Šuhajda, Ph.D. Digitálně podepsal Ing. Karel Šuhajda, Ph.D. Datum: 2025.04.17 08:57:24 +02'00'

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
proděkan pro rozvoj fakulty FAST VUT

[redacted]

Příloha 1. Technická specifikace zadání

Souhrn požadavků na plnění:

- Připomínkovat výběr klimatických charakteristik. (viz bod 1 Postupu)
- Vymezit typy projektů pro stanovení citlivosti. (viz 2)
- Vypracovat metodiku stanovení citlivosti pro různé typy projektů k různým klimatickým faktorům, provést výběr typů a faktorů, pro které je to reálné a efektivní. (viz 2)
- Stanovit citlivost pro typ projektu a klimatický faktor, provést výběr typů a faktorů, pro které je to reálné a efektivní. (viz 2)
- Připomínkovat stanovení hraničních hodnot pro obodování expozice. (viz 3)
- Vypracovat vzorový komentář k analýze zranitelnosti projektu (viz 4)
- Vypracovat metodiku pro posouzení stupně potenciálního dopadu klimatického nebezpečí na rizikové oblasti, případně vymezit i jiné významné rizikové oblasti neuvedené v tabulce pro různé typy projektů, pro které je vypracování reálné a efektivní. (viz 7)
- Vypracovat vzorové vysvětlení stanovení a odůvodnění závěrů posouzení hladiny významnosti potencionálního rizika, kvalifikovaného určení přijatelnosti. (viz 9)
- Vypracovat vzorové listy adaptačních opatření pro různé typy projektů, pro které je vypracování reálné a efektivní. (viz 10)
- Vypracovat vzorový návrh průběžného monitoringu efektu adaptačních opatření. (viz 11)
- Výčet možných vedlejších vlivů projektu (zvýšení rizika povodní, nedostatek vody...). (viz 12)

Požaduje se zapojení expertů pro relevantní obory, tj. minimálně pro obory Pozemní stavitelství, Technické zařízení budov, Betonové a zděné konstrukce, Vodní stavby a Vodní hospodářství. Předpokládaný rozsah plnění je souhrnně 210 hodin.

Základní informace k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu, část adaptace – zasazení požadavků na plnění do kontextu

Obecné informace

Prověřování vychází z Nařízení o taxonomii (EU pro udržitelné investice)[1] a Technických screeningových kritérií[2]. Postup je dán zejména Technickými pokyny k uplatňování zásady „významně nepoškozovat"[3], Zásadou „energetická účinnost v první řadě"[4]. **Adaptace infrastruktury** se především týkají **Technické pokyny**

[1] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088

[2] Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 ze dne 4. června 2021, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852, pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií pro určení toho, za jakých podmínek se hospodářská činnost kvalifikuje jako významně přispívající ke zmírňování změny klimatu nebo k přizpůsobování se změně klimatu, a toho, zda tato hospodářská činnost významně nepoškozuje některý z dalších environmentálních cílů

[3] Technické pokyny k uplatňování zásady „významně nepoškozovat" podle nařízení o Nástroji pro oživení a odolnost (2021/C 58/01) ze dne 18. února 2021

[4] Zásada „energetická účinnost v první řadě" - DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2021/1749 ze dne 28. září 2021 k Zásadám „energetická účinnost v první řadě": od principů k praxi – Pokyny k uplatňování zásady při rozhodování v odvětví energetiky i mimo něj.

k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu[5]. Citace z Technických pokynů jsou uvedeny modře.

*„**Infrastruktura zahrnuje:***
— budovy, od soukromých domů po školy nebo průmyslová zařízení, což je nejčastější druh infrastruktury a základ lidského osídlení,
— infrastrukturu vycházející z přírody, jako jsou zelené střechy, zdi, prostory a odvodňovací systémy,
— síťovou infrastrukturu klíčovou pro fungování dnešní ekonomiky a společnosti, zejména energetickou infrastrukturu (např. rozvodné sítě, elektrárny, potrubní soustavy), dopravu (9) (dlouhodobá aktiva, jako jsou silnice, železnice, přístavy, letiště nebo dopravní infrastruktura vnitrozemských vodních cest), informační a komunikační technologie (např. mobilní telefonní sítě, datové kabely, datová centra) a vodohospodářství (např. vodovody, nádrže, čistírny odpadních vod),
— systémy pro hospodaření s odpady z podniků a domácností (sběrná místa, třídírny a recyklační zařízení, spalovny a skládky),"

Účel klimatického prověřování:

Adaptace – *„opatření pro přizpůsobení se změně klimatu se u projektů infrastruktury soustředí na **zajištění vhodné úrovně odolnosti vůči dopadům změny klimatu**, což zahrnuje akutní události, jako jsou intenzivnější povodně, intenzívní srážky, období sucha, vlny veder, lesní požáry, vichřice, sesuvy půdy a hurikány, jakož i chronické události, jako jsou změny množství průměrných srážek, teploty, půdní vlhkosti a vlhkosti vzduchu. Infrastruktura je obvykle dlouhodobá a po mnoho let může být vystavena měnícímu se klimatu se stále nepříznivějšími a častějšími dopady extrémního počasí a klimatu".*

Požadavky na předkladatele projektu

*„Cílem **analýzy zranitelnosti** je určit podstatná klimatická nebezpečí **pro daný konkrétní typ projektu** v plánovaném umístění. Zranitelnost projektu je kombinací dvou aspektů: toho, jak citlivé jsou složky projektu na klimatická nebezpečí obecně (citlivost), a toho, jak pravděpodobné je, že se tato nebezpečí vyskytnou v místě projektu nyní a v budoucnu (expozice)."*
*„Předkladatel projektu obvykle začlení do organizace projektu know-how potřebné pro prověření z hlediska klimatického dopadu a koordinuje tuto oblast s další prací v procesu rozvoje projektu, například s posuzováním vlivů na životní prostředí. V závislosti na konkrétní povaze projektu to může zahrnovat angažování **manažera pro prověřování z hlediska klimatického dopadu a týmu odborníků na zmírňování změny klimatu a přizpůsobení se této změně**."*
„Doporučuje se začlenit posouzení klimatické zranitelnosti a rizik do procesu rozvoje projektu od samého počátku, protože to obecně poskytne nejširší škálu možností k výběru optimálních adaptačních variant. Když se posouzení klimatické zranitelnosti a rizik zahajuje až v pozdější fázi rozvoje projektu, obvykle se objeví více omezení, což může vést k výběru řešení, jež nejsou optimální."
„Předkladatel projektu by měl předložit orgánům veřejné správy všechny potřebné informace, aby bylo možné ověřit, že byla stanovena přijatelná úroveň zbytkových klimatických rizik s patřičným zohledněním všech právních, technických nebo jiných požadavků."
***„Čas, náklady a úsilí vynaložené na prověřování z hlediska klimatického dopadu** by měly být úměrné přínosům."*

Postup klimatického prověřování – část adaptace

1) **Vstupní soubory údajů klimatické projekce** pro posouzení klimatické zranitelnosti a rizik.

Požadavky na spolupráci:

- Připomínkovat výběr klimatických charakteristik

[5] Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (2021/C 373/01) ze dne 16. září 2021

2) **Analýza citlivosti ke klimatickým faktorům** pro daný typ projektu bez ohledu na umístění. Pro každý uvažovaný klimatický faktor je nutno citlivost obodovat (nízká – střední – vysoká) a obodování zdůvodnit.

Analýza citlivosti by měla zahrnovat projekt komplexně, měla by se zabývat různými složkami projektu a posoudit, jak funguje v širší síti nebo systému, například rozlišením **čtyř témat**:

- aktiva a procesy na místě,
- vstupy, jako je voda a energie,
- výstupy, jako jsou výrobky a služby,
- přístup a dopravní spoje, a to i v případě, že jsou mimo přímou kontrolu projektu.

Je nutno vzít do úvahy, že:

*„Stanovení **skóre citlivosti** podle typu projektu nejlépe provedou techničtí odborníci, tj. technici a další specialisté s dobrou znalostí projektu."*

*„Dále může návrh projektu zásadně záviset na konkrétních (technických nebo jiných) parametrech. Například návrh mostu by mohl zásadně záviset na hladině vody v řece, kterou přemosťuje; nebo by plynulý provoz tepelné elektrárny mohl zásadně záviset na dostatečném množství chladicí vody a na minimální hladině vody a maximální teplotě vody v nedaleké řece. Může být důležité zahrnout tyto **kritické parametry návrhu** do klimatické analýzy citlivosti."*

Požadavky na spolupráci:

- Vymezit typy projektů pro stanovení citlivosti
- Vypracovat metodiku stanovení citlivosti pro různé typy projektů k různým klimatickým faktorům, provést výběr typů a faktorů, pro které je to reálné a efektivní
- Stanovit citlivost pro typ projektu a klimatický faktor, provést výběr typů a faktorů, pro které je to reálné a efektivní

3) **Analýza expozice (vystavení) projektu** určitému klimatickému faktoru pro dané umístění bez ohledu na typ projektu. Pro každý uvažovaný klimatický faktor je nutno expozici obodovat (nízká – střední – vysoká) a obodování zdůvodnit. Nutno posoudit relevanci klimatického faktoru pro danou lokalitu

Požadavky na spolupráci:

- Připomínkovat stanovení hraničních hodnot pro obodování expozice

4) **Analýza zranitelnosti projektu** pro současné a budoucí klima. Úroveň zranitelnost vyplývá z analýzy citlivosti a expozice dle tabulky. Nutno okomentovat.

Legenda pro určení zranitelnosti (skóre zranitelnosti)		**Expozice (nejvyšší skóre)**		
		Vysoké	Střední	Nízké
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	Vysoká	Vysoká	**Střední**
	Střední	Vysoká	**Střední**	**Nízké**
	Nízké	**Střední**	**Nízké**	**Nízké**

Obr.1: Tabulka určení úrovně zranitelnosti

Požadavky na spolupráci:

- Vypracovat vzorový komentář k analýze zranitelnosti projektu

5) **Identifikace klimatických rizik** pro daný projekt. Klimatické faktory, pro které byla zjištěna vysoká nebo střední klimatická zranitelnost projektu, jsou co by klimatická rizika dále analyzovány v druhé fázi posuzování.
6) **Analýza pravděpodobnosti výskytu klimatického rizika** dle stupnice pro posouzení pravděpodobnosti výskytu.
7) **Analýza dopadu klimatického rizika.** Potenciální dopad se posuzuje podle orientační stupnice pro různé rizikové oblasti.

ANALYZA DOPADU

Orientační stupnice pro posouzení potenciálního dopadu klimatického nebezpečí (příklad) *Rizikové oblasti:* / *Dopady:*	Nevýznamné	Malé	Nevelké	Velké	Katastrofické
Poškození majetku, technické a provozní škody					
Bezpečnost a zdraví					
Životní prostředí, kulturní dědictví					
Sociální					
Finanční					
Dobrá pověst					
Jiné významné rizikové oblasti					
Celkem za výše uvedené rizikové oblasti					

Analýza dopadů poskytuje odborné posouzení potenciálního dopadu každé základní klimatické proměnné a každého základního klimatického nebezpečí.

Obr. 2: Tabulka analýzy dopadů

Požadavky na spolupráci:

- Vypracovat metodiku pro posouzení stupně potenciálního dopadu klimatického nebezpečí na rizikové oblasti, případně vymezit i jiné významné rizikové oblasti neuvedené v tabulce pro různé typy projektů, pro které je vypracování reálné a efektivní.

8) **Odhad hladiny významnosti každého potencionálního rizika** zkombinováním pravděpodobnosti a mírou dopadu daného rizika podle tabulky.

POSOUZENI RIZIK

Orientační tabulka rizik: *(příklad)*	Celkový dopad základních klimatických proměnných a nebezpečí (příklad)				
	Nevýznamný	Malý	Nevelký	Velký	Katastrofický
Pravděpodobno: Vzácné					
Nepravděpodobné		Sucho			
Nevelký		Vedra	Povodeň		
Pravděpodobné					
Téměř jisté					

Vysvětlivky:

Úroveň rizika
Nízké
Střední
Vysoké
Extrémní

Obr. 3: Tabulka analýzy dopadů

9) **Kvalifikované určení přijatelnosti/významnosti úrovní rizik** s ohledem na okolnosti projektu. Stanovení a odůvodnění závěrů posouzení je třeba podrobně vysvětlit. Úrovně a přijatelnost rizik je třeba vysvětlit a odůvodnit.

Požadavky na spolupráci:

- Vypracovat vzorové vysvětlení stanovení a odůvodnění závěrů posouzení hladiny významnosti potencionálního rizika, kvalifikovaného určení přijatelnosti.

10) **Řešení zjištěných klimatických rizik příslušnými adaptačními opatřeními.** Je třeba navrhnout adaptační opatření, jenž snižují taková rizika na přijatelnou úroveň, kvalifikované určit konkrétních možností přizpůsobení pro každé významné klimatické riziko, posoudit tyto možnosti a začlenit vybraná adaptační opatření do návrhu projektu nebo jeho provozu, aby se zlepšila odolnost vůči změně klimatu.

URČENÍ MOŽNOSTÍ PŘIZPŮSOBENÍ	POSOUZENÍ MOŽNOSTÍ PŘIZPŮSOBENÍ	PLÁNOVÁNÍ PŘIZPŮSOBENÍ SE ZMĚNĚ KLIMATU
Proces určení možností: — Určete možnosti reagující na rizika (využijte např. odborné semináře, setkání a hodnocení) Přizpůsobování může zahrnovat kombinaci reakcí, např.: — školení, budování kapacit, monitorování, — používání osvědčených postupů, standardů, — přírodě blízká řešení, — technická řešení, technický návrh, — řízení rizik, pojištění.	Posouzení možností přizpůsobení se změně klimatu by mělo patřičně zohledňovat konkrétní okolnosti a dostupnost údajů. V některých případech může stačit rychlé odborné posouzení, zatímco jiné případy mohou vyžadovat podrobnou analýzu nákladů a přínosů. Může být vhodné zvážit spolehlivost různých možností přizpůsobení v porovnání s nejistotami změny klimatu.	Do návrhu technického projektu a variant řízení začleňte příslušná opatření v oblasti klimatické odolnosti. Vypracujte realizační plán, finanční plán, plán monitorování a reakce, plán pravidelného přezkumu předpokladů a posouzení klimatické zranitelnosti a rizik atd. Cílem posouzení zranitelnosti a rizik a plánování přizpůsobení se změně klimatu je snížit zbývající klimatická rizika na přijatelnou úroveň.

Obr. 4: Přehled procesu určení, posouzení a naplánování/začlenění variant adaptačního opatření

Požadavky na spolupráci:

- Vypracovat vzorové listy adaptačních opatření pro různé typy projektů, pro které je vypracování reálné a efektivní.

11) **Posouzení snížení rizik na přijatelnou úroveň s ohledem na pravidelné monitorování a následná opatření.** Pokud byla navržena adaptační opatření, navrhnout budoucí průběžný monitoring za účelem kontroly přesnosti posouzení a zisku údajů pro budoucí posuzování a projekty, a za účelem určení, zda je pravděpodobné, že budou dosaženy stanovené spouštěcí body nebo mezní hodnoty, což by ukazovalo, že bude nutné přijmout další adaptační opatření, tj. postupné přizpůsobování.

Požadavky na spolupráci:

- Vypracovat vzorový návrh průběžného monitoringu efektu adaptačních opatření.

12) **Posouzení vedlejších dopadů projektu**. Kromě zohlednění klimatické odolnosti projektu musí být stanovena opatření, která zajistí, že projekt nezvýší zranitelnost sousedních hospodářských a sociálních struktur.

Požadavky na spolupráci:

- Výčet možných vedlejších vlivů projektu (zvýšení rizika povodní, nedostatek vody...).

12) **Soulad se strategiemi a plány přizpůsobení se.** Uvést soulad projektu s unijními, vnitrostátními, regionálními a místními strategiemi a plány v oblasti přizpůsobení se změně klimatu a vnitrostátními nebo regionálními plány pro řízení rizika katastrof.