

# SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník

## I. SMLUVNÍ STRANY

### Zhotovitel:

**ATEM – Ateliér ekologických modelů, s.r.o.**  
Mgr. Jan Karel, jednatel  
Roztylská 1860/1  
148 00 Praha 4  
Společnost zapsána v OR Městského soudu v Praze  
oddíl C, vložka 102483

### Objednatel:

**MĚSTO BEROUN**  
RNDr. Jitka Ciroková  
vedoucí odboru životního prostředí  
Městského úřadu Beroun  
Husovo náměstí 68  
266 43 Beroun - Centrum

### Bankovní spojení:

Fio banka, a. s.  
č. účtu: 2102020693/2010  
IČ: 271 81 278  
DIČ: CZ27181278

### Bankovní spojení:

Komerční banka Beroun  
č. účtu: 182-326131/0100  
IČ: 00 233 129  
DIČ: CZ00233129

(dále jen „zhotovitel“)

(dále jen „objednatel“)

## II. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název akce: Ekologická studie Beroun 1999 – aktualizace 2023**  
**Kapitola Klima**

## III. PŘEDMĚT PLNĚNÍ

1. Zhotovitel se zavazuje k provedení aktualizace Ekologické studie Beroun 1999 – kapitoly Klima (2023) v níže uvedeném rozsahu a za podmínek, jak je dále uvedeno.

Vyhodnocení bude sestávat ze dvou částí:

- a) **Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu na území města Beroun**
- b) **Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel centrální oblasti města Beroun**

Specifikace řešení díla včetně jeho etapizace je uvedena v příloze této smlouvy.

Dílo bude dodáno ve **3 vyhotoveních v tištěné podobě + 3 ks CD.**

## IV. TERMÍN PLNĚNÍ

1. Zhotovitel se zavazuje dílo uvedené v čl. III dodat objednateli v následujících termínech:
  - Etapa I. – do 10. 12. 2023
  - Etapa II. – do 31. 3. 2024
2. Objednatel se zavazuje řádně a včas provedené dílo od zhotovitele převzít a zaplatit cenu za jeho provedení podle čl. V.

## V. CENA

1. Cena díla uvedeného v čl. III byla určena dohodou a činí:

### Cenová kalkulace akce: Ekologické studie Beroun 1999 - aktualizace 2023

Etapa / Položka	Cena bez DPH (Kč)
<b>Etapa I</b>	
<b>a) Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu</b>	
zajištění a zpracování dat pro AIM Beroun	4 500
zajištění podkladových dat (prognózních map, odborných studií atd.)	3 500
vyhodnocení podkladových údajů o rozptylových podmínkách města	3 500
zpracování draftu popisné části úkolu	18 500
<b>b) Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel</b>	
konkretizace zadání, převzetí a analýza vstupních dat	8 500
vyhodnocení teplotních dat pro dat AIM Beroun ve vztahu k modelovému řešení	6 000
příprava podkladových dat vnější doménu	24 500
zpracování první části vstupních GIS dat	30 000
<b>Celkem Etapa I v Kč bez DPH</b>	<b>99 000</b>
<b>Celkem Etapa I v Kč vč. 21 % DPH</b>	<b>119 790</b>
<b>Etapa II</b>	
<b>a) Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu</b>	
zpracování finální verze popisné části úkolu	6 000
<b>b) Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel</b>	
dopracování vstupních GIS dat pro současný stav území	18 500
zpracování vstupních dat pro scénářový stav	12 000
provedení modelových výpočtů	40 900
analýza modelových výpočtů	24 500
zpracování grafických výstupů	18 500
zpracování průvodní zprávy	12 000
<b>Celkem Etapa II v Kč bez DPH</b>	<b>132 400</b>
<b>Celkem Etapa II v Kč vč. 21 % DPH</b>	<b>160 204</b>
<b>Cena za dílo celkem bez DPH</b>	<b>231 400</b>
<b>DPH 21 %</b>	<b>48 594</b>
<b>Cena celkem vč. DPH</b>	<b>279 994</b>

2. Částka za realizaci Etapy I ve výši 119 790,- Kč bude fakturována po odevzdání a převzetí dílčí zprávy, shrnující tuto etapu díla. Částka za realizaci Etapy II ve výši 160 204,- Kč bude fakturována po odevzdání a převzetí kompletního díla v dohodnutém rozsahu.
3. Splatnost faktur je dohodnuta na minimálně 21 dnů ode dne doručení objednateli.

## **VI. PODKLADY POSKYTOVANÉ OBJEDNATELEM**

Pro aktualizaci této kapitoly poskytne objednatel zhotoviteli zejména následující podklady:

- digitální mapa území města
- pasport zeleně pro vybranou část území města dle přílohy této smlouvy

Objednatel zhotoviteli rovněž poskytne potřebnou součinnost pro konkretizaci části b) díla, zejména konzultaci k řešenému území a modelovému scénáři.

## **VII. SMLUVNÍ POKUTY**

1. Při nedodržení data splatnosti faktury je zhotovitel oprávněn účtovat objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1% fakturované částky za každý den prodlení.
2. Objednatel je povinen převzít dílo a zaplatit dohodnutou cenu za jeho zhotovení. Při nedodržení termínu předání díla je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,1% ceny díla za každý den prodlení.

## **VIII. OSOBY ZMOCNĚNÉ JEDNAT ZA SMLUVNÍ STRANY**

1. Za objednatele je oprávněn jednat:  
ve věcech smluvních: RNDr. Jitka Ciroková  
ve věcech realizačních: Ing. Jan Marek
2. Za zhotovitele je oprávněn jednat  
ve věcech smluvních i realizačních: Mgr. Jan Karel

## **IX. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

1. Otázky výslovně neupravené touto smlouvou se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
2. Změny této smlouvy lze činit pouze po dohodě obou stran písemně formou číslovaných dodatků k této smlouvě. Pokud některá strana předloží návrh dodatku k této smlouvě, zavazuje se druhá strana vyjádřit se k návrhu do 10 dnů ode dne doručení návrhu.
3. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva vyžaduje ke své účinnosti uveřejnění v registru smluv podle 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. Za účelem splnění povinnosti uveřejnění této smlouvy se smluvní strany dohodly, že ji do registru smluv zašle město Beroun neprodleně, nejdéle

však do 15 dnů, po jejím podpisu smluvními stranami. Město Beroun uveřejní smlouvu také na svém profilu zadavatele.

4. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství podle § 504 občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a uveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
5. Smluvní strany souhlasí s tím, aby na oficiálních webových stránkách města Beroun ([www.mesto-beroun.cz](http://www.mesto-beroun.cz)) byly uveřejněny veškeré faktury na finanční částku převyšující 50 000 Kč bez DPH, které budou na základě této smlouvy vystaveny, s výjimkou informací, které nelze poskytnout při postupu podle předpisů upravujících svobodný přístup k informacím.
6. Tato smlouva se vyhotovuje ve čtyřech stejnopisech, které mají všechny povahu originálu a z nichž obdrží po dvou vyhotoveních každá smluvní strana.
7. Tato smlouva je uzavírána na základě zmocnění v ustanovení článku 13.2. Vnitřní směrnice pro zadávání veřejných zakázek č. 3/2019, která byla schválena Zastupitelstvem města Beroun dne 18.12.2019. Město Beroun potvrzuje ve smyslu ustanovení § 41 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů, že byly splněny všechny podmínky podmiňující platnost tohoto právního jednání.
8. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv.
9. Plnění předmětu této smlouvy před její účinností se považuje za plnění podle této smlouvy a práva a povinnosti z něj vzniklé se řídí touto smlouvou.
10. Smluvní strany smlouvu přečetly, ujišťují, že smlouva je uzavírána v souladu s jejich pravou a svobodnou vůlí, nikoliv za nápadně nevýhodných podmínek pro některou ze smluvních stran, že je srozumitelná, a na důkaz toho připojují podpisy svých oprávněných zástupců a razítka společností.

V Praze dne: 22.11.2023

V Berouně dne: 11.12.2023

.....  
za zhotovitele  
Mgr. Jan Karel  
jednatel

.....  
za objednatele  
RNDr. Jitka Ciroková  
vedoucí odboru životního prostředí  
Městského úřadu Beroun

Příloha: Specifikace řešení díla

## **Příloha: Specifikace řešení úkolu**

### **a) Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu na území města Beroun**

V rámci popisné (rešeršní) části úkolu bude provedena charakteristika klimatu na území města Beroun na základě dostupných výsledků mapování klimatu (klimatologických regionalizací a map rozložení klimatologických veličin), a dále vyhodnocení očekávaného vývoje klimatu na podkladě projektů a odborných studií, které se věnují prognóze klimatu na území ČR. Studie naváže na údaje, obsažené v Adaptační strategii na změnu klimatu pro území města Beroun, tyto údaje dále rozpracuje a zahrne jejich podrobnější vyhodnocení či interpretaci.

Rovněž budou zajištěna a vyhodnocena data o ročním chodu teplot vzduchu na stanici AIM ČHMÚ Beroun. Dále bude zpracována charakteristika rozptylových podmínek v jednotlivých částech města, a to na podkladě větrných růžic z předcházejících aktualizací Ekologické studie Beroun (kapitola Ovzduší).

### **b) Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel centrální oblasti města Beroun**

Studie bude zaměřena na mikro-měřítkovou analýzu problematiky tepelného komfortu obyvatel centrální oblasti města Beroun. Pro modelování v prostorovém rozlišení řádu jednotek metrů bude využit pokročilý LES (*Large-Eddy Simulation*) model PALM, který v současné době představuje pravděpodobně nejkompaktnější městský mikroklimatický model se schopností detailního zachycení energetických procesů v městském prostředí. Model umožňuje přesně simulovat energetické procesy, které se odehrávají v městské mezní vrstvě atmosféry; zejména interakce slunečního světelného a tepelného záření s povrchy ulic, s domy a se stromy, akumulace a uvolňování tepla zdmi budov i dalšími materiály atd.

V rámci projektu bude provedena simulace průběhu a rozložení teplotních veličin ve vybraném letním dni roku 2022 (předpoklad – nejteplejší den dle analýzy průběhu teploty vzduchu na stanici AIM ČHMÚ Beroun).

Modelovány budou následující teplotní veličiny:

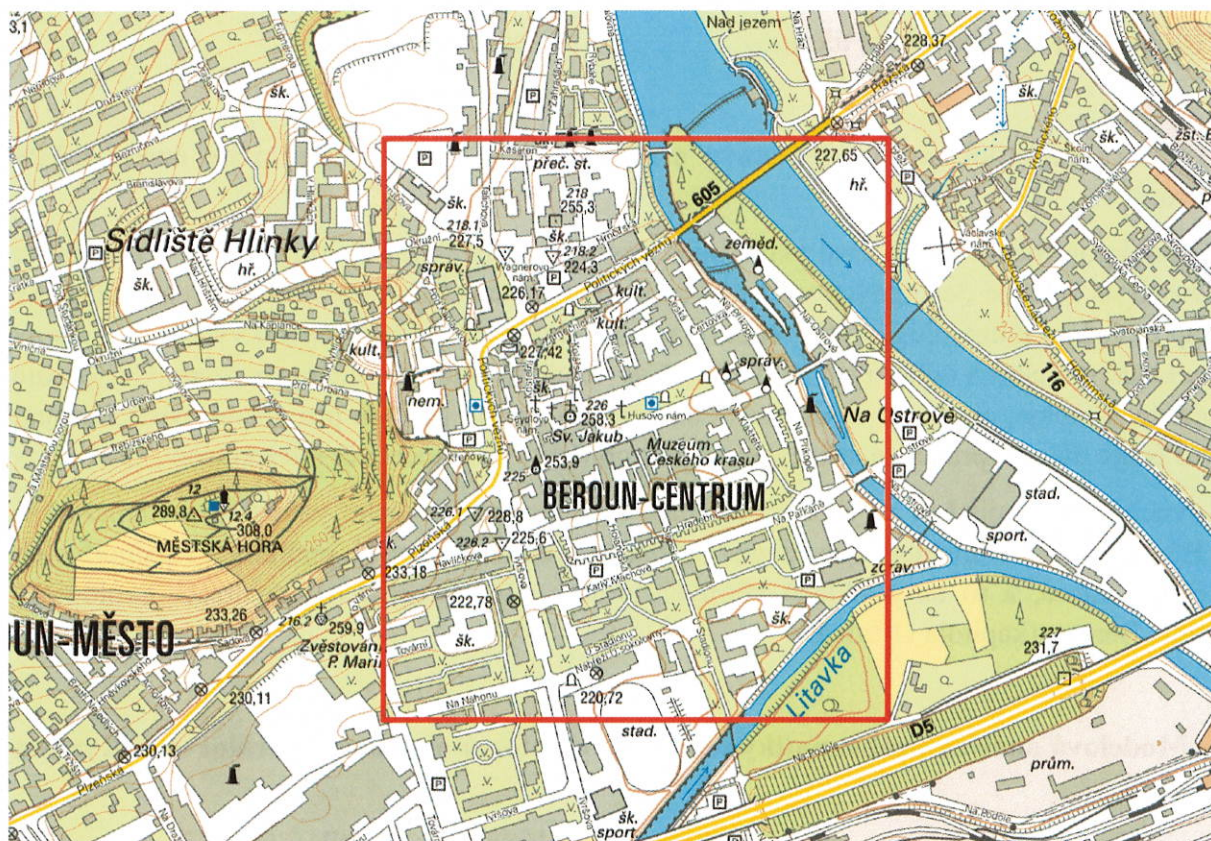
- teplota vzduchu (ve výšce 2 m nad povrchem)
- povrchová teplota
- biometeorologické indexy UTCI<sup>1</sup> a PET<sup>2</sup> indikující míru tepelného zatížení člověka (tzv. tepelný komfort)

Výpočet probíhá ve dvou doménách – vnější a vnitřní, přičemž výstupy budou prezentovány pro vnitřní doménu, jejíž předběžný zakres je uveden na následujícím obrázku.

---

<sup>1</sup> viz <http://www.utci.org>

<sup>2</sup> viz <https://ens-paris-saclay.fr/en/actualite/pet-index-revised-model-improved-thermal-comfort>



Modelování bude provedeno pro dva výpočtové scénáře:

- současný stav území (základní scénář)
- scénář ozelenění uličních prostorů, rozsah modelových vegetačních úprav bude upřesněn po dohodě se zadavatelem

Výstupem modelování je časový a prostorový průběh daných veličin ve vysokém rozlišení. Graficky budou prezentovány následující výstupy:

- prostorové rozložení modelovaných veličin pro oba scénáře
- prostorové rozložení rozdílových hodnot pro scénářový a základní stav
- grafy časových průběhů teploty během dne ve vybraných lokalitách pro oba scénáře

Rozsah grafických výstupů může být upřesněn na základě výsledků modelových výpočtů. Výsledky budou shrnuty v průvodní zprávě, která bude obsahovat též jejich interpretaci a doporučení vhodných opatření ke zvýšení tepelného komfortu obyvatel města.

## Etapizace prací:

### 1. etapa - termín 10.12.2023

#### a) Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu

- zajištění a zpracování teplotních dat pro AIM Beroun
- zajištění výstupů příslušných mapování klimatu, klimatických prognóz a dalších podkladových dat (prognózních map, odborných studií atd.)

- vyhodnocení podkladových údajů o rozptylových podmínkách města
- zpracování draftu popisné části úkolu

**b) Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel**

- konkretizace zadání – upřesnění vnitřní domény, scénáře, převzetí a analýza vstupních dat
- vyhodnocení teplotních dat pro dat AIM Beroun ve vztahu k modelovému řešení (návrh a výběr modelových dní)
- příprava podkladových dat pro řešenou oblast (vnější doménu)
- zpracování první části vstupních GIS dat pro současný stav území

**2. etapa - termín 31.3.2024**

**a) Charakteristika současného stavu a očekávaného vývoje klimatu**

- zpracování finální verze popisné části úkolu

**b) Modelová analýza problematiky tepelného komfortu obyvatel**

- dopracování vstupních GIS dat pro současný stav území – model budov, model terénu, povrchy budov a komunikací, vegetační kryt
- zpracování vstupních dat pro scénářový stav
- provedení modelových výpočtů
- analýza modelových výpočtů
- zpracování grafických výstupů
- zpracování průvodní zprávy

