



## Nabídka

### **Analýza hydromeliorací, srážko-odtokového režimu, degradačních procesů půd, půdních a zemědělských charakteristik a dílčí návrhová řešení ve vazbě na stávající objekty, popř. jejich rozšíření**

**Zpracovatel: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (VÚMOP, v.v.i.)**

**Objednatel: Panattoni Czech Republic Development s.r.o.**

**V zájmovém území (ZU) parku Panattoni Pavlov u Unhoště; tj. vybraných půdních blocích a souvisejícím povodí IV. řádu bude realizováno:**

#### **A. Stav území před realizací objektu Panattoni**

1. Analýza půdních podmínek (typologie, třídy ochrany), popis a kvantifikace hydrologických a srážko-odtokových charakteristik – běžný a zrychlený odtok (CN křivky, potenciální retence, charakteristiky vodních toků a prvků hydrografické sítě), zhodnocení rizik eroze půdy (přípustný faktor ochrany vegetace Cp)
2. Identifikace hydromeliorací v hydrologicky souvisejícím území a analýza území
  - 2.1. Identifikace hydromeliorací z vrstvy ZVHS – Zemědělská vodohospodářská správa
  - 2.2. Identifikace hydromeliorací pomocí DPZ – Dálkového průzkumu Země
    - 2.2.1. historické letecké měřické snímky
    - 2.2.2. aktuální ortofota
  - 2.3. Identifikace hydromeliorací pomocí projektových dokumentací
  - 2.4. Identifikace hydromeliorací prostřednictvím terénní rekognoskace – pro případné rozšíření / návazné investiční záměry
  - 2.5. Analýza příčin zamokření a rozsahu provedeného odvodnění
  - 2.6. Analýza ZU z historických map – předchozí využití, případné vodní plochy atd.
  - 2.7. Analýza uživatelsko-vlastnických vztahů vůči skutečné poloze staveb odvodnění
3. Popis základních hydrogeologických charakteristik předmětné lokality na základě dostupných podkladů (Vrtná prozkoumanost, Mapa zranitelnosti podzemních vod)
4. Vyhodnocení položek z bodu 1 ve vazbě na varianty způsobu využití území na retenci vody a srážko-odtokový proces:
  - 4.1. Konvenční způsob zemědělského hospodaření
  - 4.2. Půdoochranný způsob zemědělského hospodaření – půdoochranné technologie, optimální osevní postupy (vhodné střídání plodin), plošné a dílčí zatravnění
  - 4.3. Zahrnutí realizovaných vodohospodářských prvků společných zařízení z Komplexní pozemkové úpravy (v k.ú. Hostouň u Prahy; 2007 dle MZe)
  - 4.4. Zalesnění



Pro kvantifikaci vlivu výše uvedených variant využití území a půdy na retenci vody, odtokový proces a erozi půdy, z pohledu dlouhodobého (bilančního) tak i epizodního, bude využito standardizovaných postupů, používaných pro obdobné úlohy (Janeček a kol. 2012, Kavka a kol. 2018). Dále bude využito matematických modelů HEC-HMS a EROSION 3D.

HEC-HMS je matematický srážkoodtokový model, který umožňuje simulování všech částí odtoku v povodí. Součástí modelu je erozní modul, který umožňuje určení množství transportovaného sedimentu v rámci modelované epizody. Tento modul využívá rovnice MUSLE. V případě potřeby zpřesnění erozní procesů bude využít simulační fyzikální model ztráty půdy z povodí EROSION 3D. Model je využíván k prognóze plošné eroze půdy a ukládání půdních částic v částech povodí, k prognóze objemu povrchového odtoku při silných srážkových jevech jakož i možnosti kvantifikace složek hydrologické bilance v delších obdobích, k hodnocení zemědělského zpracování půdy s ohledem na snižování odtoku a bránění vzniku eroze, odhad hromadění nebezpečných látek a sedimentů aj.

Modely budou kalibrovány na N-leté (M-denní) průtoky dle ČHMÚ k uzávěrovému profilu na Sulovickém potoce. Výstupy modelování budou ve formě hodnocení způsobu využití území na ovlivnění průtoků v uzávěrovém profilu jak z lokálního, tak širšího pohledu, kvantifikace hydrologické bilance (povrchový odtok, infiltrace), a transport sedimentů.

## **B. Hodnocení stavu území po realizaci objektu Panattoni**

1. Analýza a kvantifikace srážko-odtokových charakteristik ve vazbě na variantní možnosti způsobu hospodaření se srážkovými vodami (HSV) a vyhodnocení vlivu realizovaného objektu na srážko-odtokový proces:
  - 1.1. Realizovaná varianta Panattoni
  - 1.2. Varianta bez HSV (tj. pouze konvenční způsob HSV)
  - 1.3. Varianta s nadstandardními řešeními z hlediska nakládání s vodami
2. Návrhy řešení na dané lokalitě ve vazbě na záměr objednatele; tj. zejména:
  - 2.1. Rámcové návrhy pro ochranu půdy a posílení retence vod – zemědělská managementová opatření
  - 2.2. Zhodnocení možností nakládání se srážkovými, popř. drenážními vodami – měřítko předmětných a bezprostředně navazujících pozemků – rámcový přehled možných řešení ve vazbě na stávající a navrhované objekty

### **Předávané výstupy:**

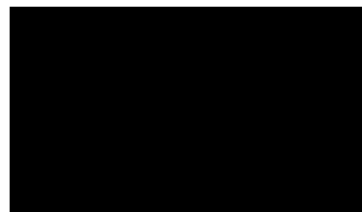
- Textová zpráva vč. tabulek, grafů a obrázků (.doc; .pdf)
- Vektorové, popř. rastrové vrstvy GIS



Cena za zpracování: .....**330 000,-** Kč bez DPH

Předání studie je do 3 měsíců od akceptace objednávky.

Datum zhotovení nabídky: 3.5. 2023.



Vedoucí Oddělení Hydrologie a ochrana vod VÚMOP, v.v.i.

Odkazy:

HEC-HMS model <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/>

HOLÝ M. Eroze a životní prostředí. Praha: ČVUT, 1994. ISBN 80-01-01078-3.

JANEČEK M. a kol. 2012. Ochrana zemědělské půdy před erozí. ISBN 978-80-87415-42-9.

KAVKA P., MÜLLER M., et al. Krátkodobé srážky pro hydrologické modelování a navrhování drobných vodohospodářských staveb v krajině: metodika, ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06363-7.