

Příloha č. 4 – Technická specifikace

Veřejná zakázka:

Nákup tří přístrojů na přímé měření aktuální evapotranspirace Zadavatel těmito technickými podmínkami vymezuje základní charakteristiku poptávaného předmětu plnění, tj. minimální technické parametry, které musí splňovat nabízené zařízení.

Nabízený výrobek (**přístroj na přímé měření aktuální evapotranspirace**) nesmí být v žádném z parametrů horší. Přístroj je určen pro měření v terénu bez možnosti připojení na elektrickou síť. Jedná se o tři samostatně stojící funkční jednotky, které jsou stabilně umístěny na výzkumné lokalitě.

Zadavatel požaduje dodání nového, nerepasovaného a nepoužívaného zboží.

Minimální technické parametry

Veškerá technická specifikace pro **pořízení 3 přístrojů na přímé měření aktuální evapotranspirace**

Princip a způsob měření

- Senzor musí měřit aktuální evapotranspiraci **přímo** s interním zpracováním dat.
- Aktuální evapotranspirace v mm musí být výstupem bez nutnosti externího postprocessingu.
- Zpracování musí využívat naměřené meteorologické a turbulentní parametry.
- Zařízení musí měřit vertikální složku turbulentního proudění vzduchu a koncentraci vodní páry

Zařízení musí poskytovat minimálně tyto výstupní proměnné:

- Evapotranspirace (ET) [mm]
- Latentní tepelný tok (LE) [W/m²]
- Citelný tepelný tok (H) [W/m²]
- Deficit parciálního tlaku vodní páry (VPD) [kPa]
- Atmosférický tlak (Pa) [kPa]
- Absolutní vlhkost (AH) [g/m³]
- Tlak nasycených vodních par (SVP) [kPa]
- Rosný bod (Td) [°C]

Přesnost měření:

Teplotní přesnost: ± 1.5 °C a lepší

Vlhkostní přesnost: $\pm 2.5\%$ a lepší (pokud je hodnota vyšší než 5 mmol/mol)

Tlaková přesnost: ± 0.25 kPa a lepší

Provozní rozsahy:

Provozní teploty

- Teplotní provozní rozsah (ambient): **min. -10 až +45 °C**
- Kalibrovaný rozsah (garantované měření): **+5 až +45 °C**

Provozní rozsahy ostatních veličin

- Relativní vlhkost: **0–85 %** (kalibrovaný rozsah)
- Vlhkostní rozsah (H₂O mole fraction): **0–60 mmol/mol**
- Atmosférický tlak: **50–110 kPa**

Vstupní průtok vzduchu: alespoň 200 cm³/min

Datalogger a záznam dat

- Interní datová paměť s kapacitou min. 30 dní záznamu při hodinovém intervalu.
- Nezávislé lokální ukládání dat na SD kartu nebo ekvivalent.
- Možnost přístupu k datům lokálně i vzdáleně.

Komunikační rozhraní

- Standardizované rozhraní: SDI-12 nebo ekvivalent.
- Výstupní formát dat: CSV nebo jiný otevřený formát.
- Možnost vzdáleného přenosu dat prostřednictvím GSM/LTE/NB-IoT.

Napájení a energetický systém

- Maximální elektrický příkon ET senzoru: ≤ 2 W
- Zařízení musí umožňovat plně autonomní provoz na baterii bez nutnosti připojení k elektrické síti
- Napájení prostřednictvím solárního fotovoltaického panelu, regulátoru a akumulátoru
- Energetický systém dimenzovaný pro střeoevropské klimatické podmínky včetně zimního období a částečně zastíněných lokalit
- Logování stavu napájení (napětí baterie, stav nabíjení, teplota baterie)
- Ochrany: přepětí, podpětí, blesková ochrana, ochrana proti hlubokému vybití

Konstrukční vlastnosti

- Krytí senzorové jednotky: min. IP54
- Hmotnost senzoru: ≤ 2 kg
- Možnost fyzického zabezpečení krytu měřicí stanice (uzamykatelný kryt nebo ekvivalent)
- Provozní stabilita po celý rok i za proměnlivých meteorologických podmínek

Konfigurace a správa Konfigurace a správa

- Možnost vzdálené konfigurace parametrů stanice.
- Online změna nastavení bez nutnosti fyzického zásahu na místě.
- Monitoring provozních parametrů (teplota, napětí).

Cloudové služby a API

- Interaktivní grafická vizualizace naměřených a agregovaných dat v cloudu.
- Zabezpečené cloudové úložiště s řízením přístupů pro více účtů.
- Automatické zálohování dat včetně historie měření (min. do 31. 12. 2027).
- API pro přístup k datům včetně dokumentace popisující přístup skrze API včetně popisu jednotlivých měřených komponent, adresování a přístupů (v českém nebo anglickém jazyce).
- Uživatelská podpora z hlediska správy dat a přístupu na datový server. Dále ve věcech technických z hlediska nastavení a provozu měření.