

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ
Към обществена поръчка с предмет

Доставка, инсталация и въвеждане в работен режим на 3 броя автоматични метеорологични станции

Проект „Оперативен сервис за опасни метеорологични явления за район БалканМед (БЕРТИСС)“ по програма „Балкани-Средиземноморие“ с бенефициент Софийски университет „Св. Климент Охридски“

I. Автоматичните метеорологични станции служат за измерване на следните метеорологични параметри:

- Температура на въздуха $h = 2 \text{ m}$
- Точка на оросяване $h = 2 \text{ m}$
- Влажност на въздуха $h = 2 \text{ m}$
- Атмосферно налягане $h = 2 \text{ m}$
- Посока и скорост на вятъра $h = 10 \text{ m}$
- Валеж - количество и интензитет
- Радиационен баланс: сумарна слънчева радиация
- Видимост
- Температура в почвеният слой
- Обемно водно съдържание в почвеният слой

II. Автоматичните метеорологични станции трябва да притежават следните **минимални** технически изисквания:

1. Температура на въздуха
 - a. Тип на сензора: Class B
 - b. Обхват: минимум от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$
 - c. Точност: до $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
 - d. Резолуция: до 0.1°C
 - e. Мерни единици: $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)
2. Точка на оросяване
 - a. Резолуция: до 0.2°C
 - b. Мерни единици: $^{\circ}\text{C}$
3. Относителна влажност на въздуха
 - a. Обхват: 0 до 100%
 - b. Точност: до $\pm 1.0\%$
 - c. Резолуция: до 0.2%
 - d. Мерни единици: %
 - e. Компенсация по температурна зависимост
4. Атмосферно налягане
 - a. Обхват: минимум 600-1100 hPa
 - b. Точност: до $\pm 1\text{hPa}$
 - c. Резолуция: до 0.1hPa
 - d. Мерни единици: hPa, mmHg
5. Измерване на скорост на вятъра на височина $h=10\text{m}$:
 - a. Тип анемометър: ултразвуков (без въртящи се елементи)
 - b. Скорост на измерване: от 0 м/с до минимум 60 м/с
 - c. Точност: до $\pm 5\%$ при скорост на вятъра над 12 м/с

- d. Резолюция: до 0.2 м/с
- 6. Измерване посоката на вятър на височина h=10 m:
 - a. Тип анемометър: ултразвуков (без въртящи се елементи)
 - b. Обхват: 0 - 359°
 - c. Точност: до ±5°
 - d. Резолюция: до 2°
- 7. Валеж - количество и интензитет
 - a. Обхват: без ограничение
 - b. Точност: до ±5%
 - c. Резолюция: до 0.5 мм
 - d. Мерни единици: мм
- 8. Видимост
 - a. Обхват: 10 м до 5000 м
 - b. Точност: ±10% до 2500 м
 - c. Точност: ±20% над 2500 м
 - d. Резолюция: 100 м
- 9. Радиационен баланс: сумарна слънчева радиация
 - a. Обхват: 0 до 1600 W/m²
 - b. Дължина на вълната: 300 до 3000 nm
 - c. Резолюция: до 2 W/m²
- 10. Температура в почвеният слой
 - a. Тип диелектричен инструмент: рефлектметрия във времевата област (Time Domain Reflectometry, TDR)
 - b. Дълбочина: до 0.5 м
 - c. минимум 3 измервания на 5, 10 и 15 см дълбочина
 - d. Точност: до ±0.2°C
- 11. Обемно водно съдържание в почвеният слой
 - a. Тип диелектричен инструмент: рефлектметрия във времевата област (Time Domain Reflectometry, TDR)
 - b. Дълбочина: до 0.5 м
 - c. минимум 3 измервания на 5, 10 и 15 см дълбочина
 - d. Точност: до ±2%
- 12. Захранване
 - a. Входно напрежение: От 5V до 30V
- 13. Изходен интерфейс
 - a. RS232, RS422, RS485
- 14. Протокол:
 - a. ASCII, NMEA 0183, Modbus (RTU или ASCII)
- 15. Други изисквания към автоматичната метеорологична станция
 - a. Клас защита : IP65
 - b. Радиационна защита на датчиците за температура и влажност, която трябва да бъде конструирана така, че да осигурява оградено пространство, което да има температура като тази на околния въздух, без да се влияе от нагряване, валежи, вятър и замърсяване.
 - c. Електромагнитна съвместимост – EN 61326

III. Участникът се ангажира да монтира и въведе в експлоатация автоматичните метеорологични станции при спазване на следните условия:

1. Анемометърът да е отделен от автоматичната метеорологична станция и се инсталира на мачта на височина 10 метра от земята;
2. Автоматичната метеорологична станция в частта температура, влажност и налягане се инсталира на мачта на височина 2 метра от земята;
3. Дъждомерът се инсталира така, че отворът да е на 1.04 м височина от земята;
4. Монтажът да е съгласуван с изискванията за разположение на метеорологичните станции на Световната метеорологична организация.

IV. Участникът се ангажира да инсталира комуникационно оборудване за свързване на автоматичните метеорологични станции към съществуващата мрежа локална мрежа на Физически факултет, при спазване на следните изисквания:

1. Инсталиране на междинно мрежово оборудване за свързване на метеостанцията към локална мрежа на: 1) Физически факултет, 2) Творчески дом гр. Китен и 3) Ботаническа градина гр. Балчик (RS232/RS422/RS48 към Ethernet)
2. Тип на протокола: Ethernet
3. Скорост на свързаност: 10 или 100 Mbps
4. Свързаност по кабел от метеостанцията до локалната мрежа: UTP5
5. Възможност за захранване по Ethernet
6. Възможност за експорт на данните в csv формат
7. Резервиране на ел. захранването (до 400VA – само за метеостанцията)
8. Графична и цифрова визуализация през web интерфейс на метеорологичните параметри (температура – текуща, максимална и минимална, относителна влажност, точка на оросяване, количество валеж, посока и скорост на вятъра)
9. Експорт на данните в текстови формат (tab delimited)
10. Локално съхранение на данните (минимум 4 GB)

V. Участникът, избран за изпълнител следва при доставката да представи техническа документация и инструкция за експлоатация.

VII. При представяне на офертата участникът, ако не е производител, следва да представи оторизационно писмо или друг документ, доказващ че участникът е директен доставчик на предлаганите от него автоматични метеорологични станции.