Załącznik nr 1 do umowy ZG.271.4.2024 z dnia ………..

1. Działanie automatycznego meteorologicznego punktu pomiarowego

Automatyczny meteorologiczny punkt pomiarowy działa w sposób autonomiczny, umożliwia rejestrację wszystkich parametrów z programowanym okresem pomiarowym od 5 do 60 minut. Muszą prawidłowo pracować w zakresie temperatur zewnętrznych od –40°C do +50°C. Dla zachowania spójności jako podstawowy tryb należy przyjąć 10-minutowy okres pomiarowy. Zasilanie stacji z sieci 230V, 50Hz z systemem zasilania awaryjnego powinno gwarantować pracę przy przerwach zasilania do 24 godzin oraz podtrzymanie danych do 30 dni. Wszystkie dane pomiarowe powinny być w czasie rzeczywistym przekazywane na dedykowany serwer internetowy oraz prezentowane w zakresie dostosowanym do uprawnień użytkownika.

W zakres mierzonych parametrów wchodzą:  
– Prędkość wiatru na wysokości koron otaczających drzew  
• zakres pomiarów: od 1,0 do 40,0 m/s,  
• dokładność pomiaru i odczytu: 0,5 m/s.  
– Kierunek wiatru na wysokości koron otaczających drzew  
• zakres pomiarowy: od 0 do 360º,  
• dokładność pomiaru i odczytu: ≤ 11,25º.  
– Temperatura powietrza na wysokości 2; 0,50 i 0,05 m  
• zakres pomiarów: od –40 do +50ºC,  
• dokładność pomiaru i odczytu: 0,1°C (w zakresie od –10 do +10ºC) oraz 1%  
(w pozostałej części zakresu pomiarowego).  
– Temperatura gruntu na głębokości 5; 10; 20 i 50 cm  
• zakres pomiarów: od –40 do +50ºC,  
• dokładność pomiaru i odczytu: 0,1°C (w zakresie od –10 do +10ºC) oraz 1%  
(w pozostałej części zakresu pomiarowego).  
– Wilgotność względna powietrza na wysokości 2 i 0,5 m  
• zakres pomiarów: od 0 do 100%,  
• dokładność pomiaru: 2% (w zakresie od 0 do 90%) i 3% (w zakresie  
od 91 do 100%),  
• dokładność odczytu: 1%.  
– Wysokość opadu atmosferycznego  
• zakres pomiarów: od 0 do 5 mm/minutę,  
• dokładność pomiaru i odczytu: 0,1 mm.  
– Promieniowanie padające  
• zakres pomiarów: od 0 do 1500 W/m 2  
• dokładność pomiarów: 5%.  
– Wilgotność ściółki (pomiar za pomocą wagosuszarki)  
• automatyczne określenie wilgotności ściółki w zakresie: od 0 do 100%,

• całkowity czas pomiaru: maksymalnie 60 minut,  
• przekazywanie danych do rejestratora,  
• maksymalna wielkość próbki: 30 g,  
• dokładność odczytu:  
– masy: 0,001 g,  
– wilgotności: 0,01%,  
• dokładność nastawienia temperatury: 1ºC.

1. Warunki i sposób pomiaru wilgotności ściółki

Wartość wilgotności ściółki powinna być ustalana dla próbki pobranej w drze-  
wostanie sosnowym III klasy wieku, rosnącym na siedlisku boru świeżego lub boru mieszanego świeżego. W wypadku zlokalizowania powierzchni do pobierania próbki ściółki w wydzieleniu o składzie innym niż 10So, należy wybrać powierzchnię próbną o powierzchni co najmniej 10 arów, na której w drzewostanie występuje wyłącznie sosna. Na powierzchni tej powinna dominować pokrywa ściółkowa, a podszyt może występować jedynie sporadycznie. Należy unikać lokalizowania powierzchni bezpośrednio przy ścianie drzewostanu. Miejsce do pobrania próbki zostanie wskazane przez Zamawiającego. Do pomiaru należy pobierać próbkę uśrednioną pochodzącą z 9 miejsc. Trzy z nich powinny znajdować się w od-  
ległości do 0,5 m od pnia drzewa, 3 w odległości większej niż 0,5 m od drzewa  
,lecz w rzucie pionowym koron, i 3 w luce w drzewostanie. Należy pobierać wyłącznie nierozłożone igły z górnej warstwy ściółki. Przed pomiarem próbka ściółki powinna być pozbawiona zanieczyszczeń, wymieszana i pocięta na kawałki o długości około 1 cm.

Należy stosować następujące parametry pomiaru:

Radwag WPS 30  
– tryb pracy – 4,  
– czas próbkowania – 10 s,  
– maksymalny czas suszenia – 20 min,  
– temperatura suszenia – 112°C.

Dokładne dane dotyczące używania wagosuszarki zawiera instrukcja obsługi.

1. Zalecenia dotyczące obsługi przyrządów pomiarowych

Pomimo automatycznego wykonywania wszystkich pomiarów oraz przekazywania otrzymywanych wartości na serwer uzyskiwanie wiarygodnych, ciągłych reprezentatywnych wyników pomiarów wymaga  
wykonywania czynności związanych z obsługą  
zainstalowanej aparatury. Najistotniejsza jest bieżąca kontrola funkcjonowania aparatury pomiarowej. Polega ona na codziennym odczytywaniu danych ze strony internetowej oraz wyświetlacza rejestratora, co umożliwia wykrycie nieprawidłowości w funkcjonowaniu sprzętu.

Równie istotne, w celu zapewnienia dokładności wykonywanych  
pomiarów, jest utrzymanie w odpowiednim stanie terenu ogródka meteorologicznego.  
Do czynności z tym związanych należy:

– usuwanie zanieczyszczeń z czujnika opadu atmosferycznego, wykonywane co najmniej w odstępach 2–5-dniowych;

– wykaszanie trawy na terenie ogródka, co 1–3 tygodni w zależności od występujących warunków meteorologicznych;

– okresowe (od miesiąca do dwóch) czyszczenie osłon przyrządów (usuwanie pajęczyn itp.);

– rozgarnianie ewentualnie powstałych zasp przy intensywnych opadach śniegu, o ile aparatura pracuje nieprzerwanie przez cały rok.

W celu umożliwienia późniejszej analizy dotyczącej funkcjonowania aparatury  
należy założyć dziennik, w którym notowane będą terminy wykonywania w/w czynności, przerw w pracy, itp. z podaniem daty i godziny.

Dokładne dane dotyczące eksploatacji MPP zawiera „Dokumentacja powykonawcza”.

Załączniki:

1. Dokumentacja powykonawcza MPP
2. Instrukcja obsługi wagosuszarki