**WYMAGANIA DO BUDOWY STACJI POGODOWYCH**

**Urządzenia monitoringu warunków atmosferycznych**

Urządzenia winny być fabrycznie nowe, wolne od wad oraz uszkodzeń mechanicznych – tworzyć stację monitoringu warunków atmosferycznych.

Stacje pomiarów meteorologicznych winny być zaprojektowane i wykonane z urządzeń, charakteryzujących się następującymi właściwościami:

* Pomiar prędkości i kierunku wiatru na wysokości 6 m
* Pomiar temperatury i wilgotności powietrza na wysokości 3 m
* Pomiar temperatury nawierzchni, punkt zamarzania
* Monitoring stanu nawierzchni - sucha, wilgotna, mokra, śnieg, zamarzająca wilgoć, lód, zasolenie
* Monitoring opadu - występowanie, intensywność
* Detektor widoczności

Stacja winna realizować bezpośrednio w terenie wykrycie, wstępne przetwarzanie i generowanie ostrzeżenia/alarmu w przypadku mrozu, opadów, silnych podmuchów wiatru.

Generowane ostrzeżenia i alarmy:

* Ostrzeżenie przed oblodzeniem (mokra nawierzchnia spowoduje oblodzenie za 1 - 2 godziny);
* Ostrzeżenie o zmrożeniu (temperatura nawierzchni jest poniżej temperatury zamarzania i temperatura punktu rosy przekracza temperaturę nawierzchni);
* Ostrzeżenie przy występujących opadach przy temperaturze nawierzchni około 0º C; Alarm o gołoledzi na drogach (oblodzenie)
* Ostrzeżenie dla widoczności < 60m;

Stacje winny być zlokalizowane w miejscach określonych w projekcie wykonawczym. Powyższe winno być potwierdzone protokołem montażu poszczególnych urządzeń sporządzonym w miejscu zamontowania urządzenia. Protokół winien być podpisany przez Wykonawcę, Zamawiającego oraz w przypadku, kiedy urządzenie montowane będzie w pasie drogowym innych dróg a niżeli drogi wojewódzkie protokół montażu winien być podpisany także przez przedstawiciela zarządcy drogi.

Z uwagi na fakt, iż stacje meteorologiczne są urządzeniami, które wymagały będą wykonania przyłącza energetycznego Wykonawca winien we własnym zakresie przeprowadzić wszelkie procesy związane z umieszczeniem urządzeń w terenie wraz z uzyskaniem uzgodnienia przyłącza energetycznego dla każdej ze stacji.

Parametry techniczne które są standardem w urządzeniach na rynku

1.pomiar temperatury nawierzchni:

* -30 ... 60 °C z dokładnością do
* ± 0,2 °C (dla zakresu od -15 °C do 10 °C)
* ± 0,8 °C (dla zakresu od -30 °C do -15 °C)
* ± 0,8 °C (dla zakresu od 10 °C do 60 °C)
* Pomiar temperatury w pełnym zakresie wilgotności oraz z rozdzielczością 0,1 °C"

2.pomiar temperatury zamarzania:

* -30 ... 0 °C z dokładnością
* ± 0,5 °C (dla zakresu od -15 °C do 0 °C)
* ± 1,5 °C (dla zakresu od -30 °C do -15 °C)
* Pomiar z rozdzielczością 0,1 °C"

3.wysokość warstwy wody:

* 0,2mm ... 3 mm z dokładnością 0,2 mm z dokładnością:
* ± 30% (0,2mm ... 3 mm)
* Pomiar z rozdzielczością 0,01 mm."

4.detekcja stanów nawierzchni: sucha, mokra, wilgotna, śnieg, marznący deszcz, lód

5.pomiar temperatury powietrza:

* -40°C... 60 °C z dokładnością
* ± 0,1 °C (dla zakresu od -10 °C do 10 °C)
* ± 0,5 °C (dla pozostałego zakresu)
* Pomiar z rozdzielczością 0,1 °C"

6.pomiar intensywności opadów:

* 0,1 mm/h.…200mm/h z dokładnością:
* ± 30% (dla zakresu od 0,1 mm/h do 0,5 mm/h)
* ± 20% (dla zakresu od 0,5 mm/h do 5 mm/h)
* ± 40% (dla zakresu powyżej 5 mm/h)
* Pomiar z rozdzielczością 0,1 mm/h."

7.pomiar ciśnienia powietrza: 600...1100hPa z dokładnością do ± 0.5hPa

8.pomiar wilgotności powietrza:

* 30% ... 100 % RH z dokładnością
* ± 3% (dla zakresu od 85% do 100%)
* ± 5% (dla pozostałego zakresu)"

9.pomiar temperatury punktu rosy: -10...+10°C z dokładnością ± 3%

* Pomiar z rozdzielczością 0,1 °C"

10.pomiar rodzaju opadów: rozróżniane typy opadu deszcz, śnieg

11.pomiar kierunku wiatru: 0...359.9° z dokładnością ± 10°

* Pomiar z rozdzielczością 1 °"

12.pomiar prędkości wiatru:

* 0...60m/s z dokładnością
* ± 1m/s (dla zakresu od 1 m/s do 10 m/s)
* ± 10% (dla pozostałego zakresu)"

13.pomiar widoczności:

* 10 ... 2000 m z dokładnością ±10m lub ±20% zmierzonej wartości (brana jest pod uwagę wartość dokładniejsza)

14.zakres temperatury pracy czujników pogodowych: -40...+60°C

15.klasa szczelności obudowy: IP56

16.wilgotność względna otoczenia pracy czujników pogodowych:0 - 100% RH