

<i>Deszczomierz</i>	<i>Wytyczne WMO</i>	<i>PM Ecology Sp. o.o.</i>
<i>Rewizja 23.11.2021</i>		

## **Warunki lokalizacji deszczomierzy**

Zgodnie z wytycznymi WMO-No. 8  
*wersja 1.1*

*Historia zmian*

Wersja	Data	Autor	Opis zmian
1.0	30.04.2021	Katarzyna Zwolak	Wersja oryginalna.
1.1	23.11.2021	Katarzyna Zwolak	Aktualizacja opisów klas terenu.

## WARUNKI LOKALIZACJI DESZCZOMIERZY W ZALEŻNOŚCI OD KLASY TERENU

Warunki lokalizacyjne mogą wpływać na wyniki prowadzonych pomiarów. Uwarunkowania terenu powinny być dokładnie przeanalizowane, aby uniknąć wpłynięcia na dokładność wyników pomiarów. W związku z tym stworzono klasyfikację, która pomoże określić charakterystykę danego obszaru (tj. wpływ otaczającego środowiska).

Lokalizacja urządzeń do pomiaru wielkości opadu atmosferycznego powinna zostać wybrana zgodnie z wytycznymi WMO-No. 8:

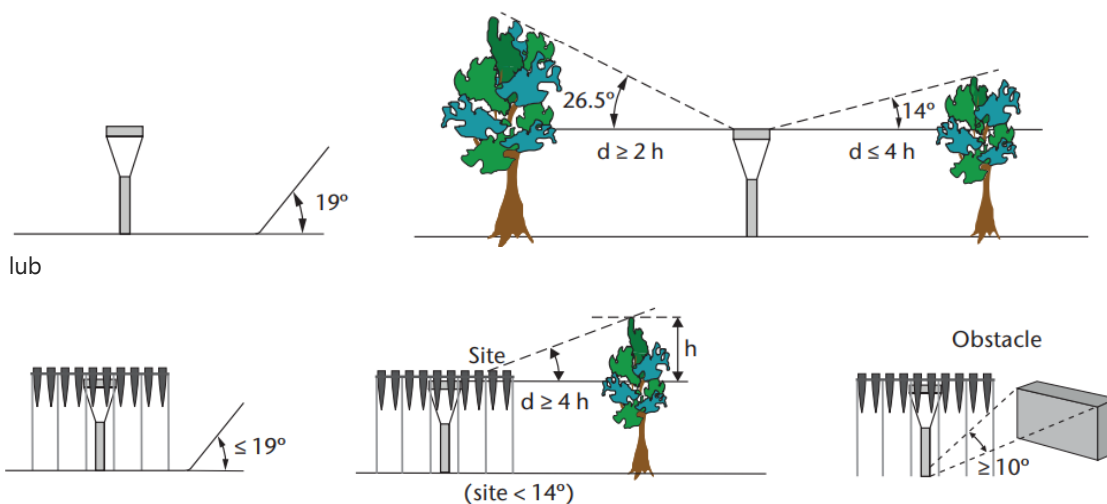
- instalacja na powierzchni ziemi w miejscach o dobrej ekspozycji tzn. bez przeszkód przechwytyjących opad atmosferycznych np. budynki, drzewa,
- brak powierzchni twardych w pobliżu deszczomierza, mogących powodować zjawisko rozbryzgu,
- unikanie miejskiej warstwy dachowej powodującej powstawanie pól wiatru przenoszących opad atmosferyczny,
- unikanie obiektów powodujących turbulencje powietrza wokół deszczomierza.

**Idealne warunki do instalacji to takie, w których sprzęt jest ustawiony w obszarze równomiernie otoczonym przeszkodami o stałej wysokości. Przeszkody uznaje się za stałej wysokości, jeżeli stosunek między najwyższą a najniższą wysokością jest mniejszy niż 2. Odniesieniem do wysokości przeszkód jest wysokość posadowienia deszczomierza. Wysokość przeszkody określa się jako odległość od górnej krawędzi deszczomierza do czubka przeszkody.**

Zgodnie z wytycznymi WMO (ang. World Meteorological Organization) wprowadzono pojęcie klas (od 1 do 5), determinujących reprezentatywność danych lokalizacji. W podziale tym klasa 1 odpowiada najlepszym warunkom, kiedy to lokalizacja może zostać uznana za referencyjną. Z punktu widzenia meteorologii i klimatologii położenie przyrządu spełniające wymagania klasy 1 jest najbardziej optymalne. Natomiast w przypadku klasy 5 okoliczne przeszkody tworzą warunki niewłaściwe dla prowadzenia pomiarów reprezentatywnych dla większych obszarów i w takiej lokalizacji powinno się unikać posadowienia deszczomierzy. Im niższa klasa terenu, tym dane pomiarowe będą reprezentatywne dla większego obszaru.

**KLASA 1**

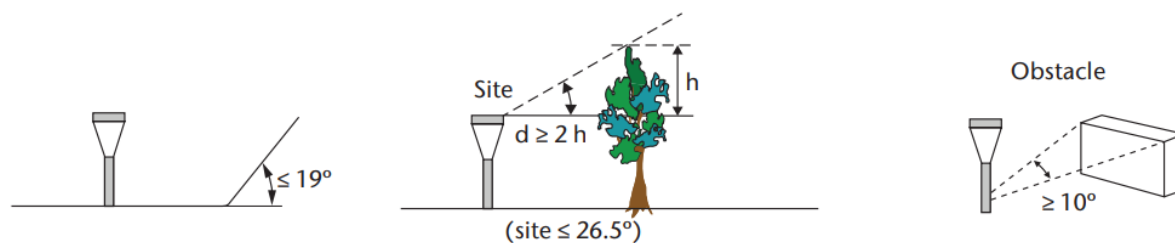
- Teren płaski, poziomy, otoczony otwartą przestrzenią, o nachyleniu mniejszym niż  $\frac{1}{3}$  ( $19^\circ$ ). Deszczomierz otoczony niskimi przeszkodami o stałej wysokości, to znaczy pod kątem od  $14^\circ$  do  $26^\circ$  względem górnej krawędzi deszczomierza. Przeszkody w odległości od 2 do 4-krotności ich wysokości.
- Teren płaski, poziomy, otoczony otwartą przestrzenią, o nachyleniu mniejszym niż  $\frac{1}{3}$  ( $19^\circ$ ). W przypadku deszczomierza sztucznie chronionego przed wiatrem przyrząd nie musi być osłonięty przeszkodami o stałej wysokości. W takim przypadku wszelkie inne przeszkody muszą znajdować się w odległości co najmniej czterokrotnej ich wysokości.



Rys. 1. Teren w otoczeniu deszczomierza - kryteria klasy 1, gdzie  $d$  - odległość przeszkody od deszczomierza,  $h$  - wysokość przeszkody względem górnej krawędzi deszczomierza.

**KLASA 2**

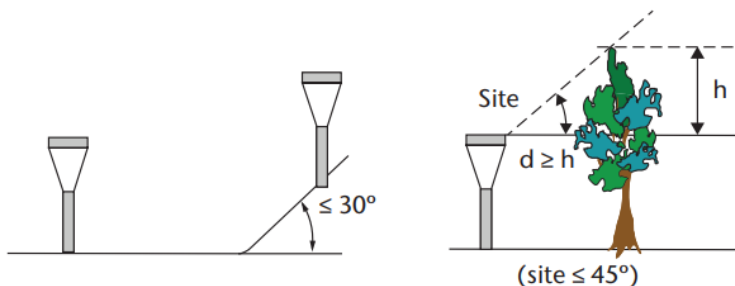
- Teren płaski, poziomy, otoczony otwartą przestrzenią, o nachyleniu mniejszym niż  $\frac{1}{3}$  ( $19^\circ$ ).
- Ewentualne przeszkody muszą być usytuowane w odległości co najmniej dwukrotnej wysokości przeszkody (w stosunku do górnej krawędzi deszczomierza).



Rys. 2. Teren w otoczeniu deszczomierza - kryteria klasy 2, gdzie  $d$  - odległość przeszkody od deszczomierza,  $h$  - wysokość przeszkody względem górnej krawędzi deszczomierza.

### KLASA 3

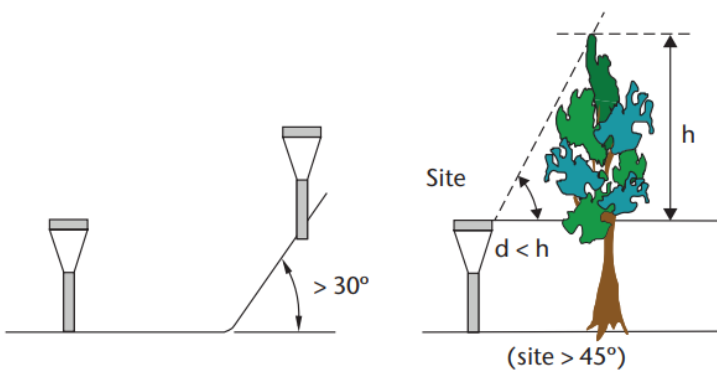
- Teren otoczony jest otwartą przestrzenią o nachyleniu mniejszym niż  $\frac{1}{2}$  ( $\leq 30^\circ$ ).
- Ewentualne przeszkody muszą znajdować się w odległości większej niż wysokość przeszkody.



Rys. 3. Teren w otoczeniu deszczomierza - kryteria klasy 3, gdzie  $d$  - odległość przeszkody od deszczomierza,  $h$  - wysokość przeszkody względem górnej krawędzi deszczomierza.

### KLASA 4

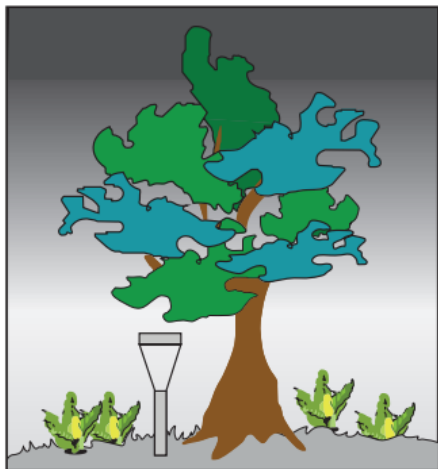
- Teren mocno nachylony, stromo opadający ( $> 30^\circ$ ).
- Ewentualne przeszkody muszą znajdować się w odległości większej niż połowa ( $\frac{1}{2}$ ) wysokości przeszkody.



Rys. 4. Teren w otoczeniu deszczomierza - kryteria klasy 4, gdzie  $d$  - odległość przeszkody od deszczomierza,  $h$  - wysokość przeszkody względem górnej krawędzi deszczomierza.

## KLASA 5

- Przeszkody położone bliżej niż połowa ( $\frac{1}{2}$ ) ich wysokości (drzewo, dach, ściana itp.).



Rys. 5. Teren w otoczeniu deszczomierza - kryteria klasy 5.

## SZACOWANA NIEPEWNOŚĆ POMIARU

W poniższej tabeli przedstawiono szacowaną niepewność wynikającą z lokalizacji instalacji deszczomierza w poszczególnych klasach terenu:

Tabela 1. Szacowana niepewność pomiaru

Klasa terenu	Szacowany spadek dokładności pomiaru
1	brak
2	do 5%
3	do 15%
4	do 25%
5	do 100%

**PM Ecology Sp. z o.o.**

Kielnieńska 136  
80-299 Gdańsk

[info@pmecology.com](mailto:info@pmecology.com)

+48 58 500 80 07

[www.pmecology.com](http://www.pmecology.com)