

SPECYFIKACJA:

Czujniki do pomiaru jakości powietrza:

Urządzenia muszą dokonywać pomiaru co najmniej:

1. stężenia pyłów PM 2,5 (w zakresie pomiarowym 0 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$)
2. stężenie pyłów PM 10 (w zakresie pomiarowym 0 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$)
3. stężenie pyłów PM 1 (w zakresie pomiarowym 0 – 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$)
4. temperatury (w zakresach przynajmniej od $-40\text{ }^\circ\text{C}$ do $+80\text{ }^\circ\text{C}$)
5. wilgotności powietrza (w zakresach od 0-100 % wilgotności względnej przy dokładności $\pm 3\%$)
6. ciśnienia atmosferycznego nad poziomem morza, przeliczonego z wartości podawanych przez urządzenie z uwzględnieniem wysokości na jakiej zostanie zamontowane (zakres min. 700-1200hPa)

Urządzenia muszą być odporne na warunki atmosferyczne zewnętrzne – deszcz, śnieg, wiatr, grad, promienie UV.

W celu uzyskania jak najlepszych wyników pomiarowych, sensory muszą zostać poddane, przed ich montażem oraz w czasie ich eksploatacji, kalibrowaniu z urządzeniem posiadającym wykazaną równoważność do metody referencyjnej badań pyłu zawieszonego w powietrzu.

Urządzenia muszą zostać zamontowane w sposób nieinwazyjny, zapewniający brak ingerencji w elewację czy też inne elementy budynków np. elewację i stolarkę okienną/drzwiową. Ze względu na planowane miejsce instalacji urządzeń, wymiary urządzenia nie mogą być większe niż 100/100/100 mm nie licząc ewentualnej zewnętrznej anteny nadawczej oraz masa urządzenia nie może być większa niż 500 gram. Urządzenia powinny być zamontowane na wysokości od 1,5 do 8 metrów nad poziomem ziemi. Dodatkowo urządzenia muszą posiadać wbudowany system powiadamiania kolorem diody w zależności od stanu jakości powietrza. Kolory wyświetlane na diodach czujnika muszą być kompatybilne z tymi wyświetlanymi na platformie internetowej i w aplikacjach mobilnych. Dzięki temu rozwiązaniu każdy z mieszkańców będzie mógł sprawdzić aktualny stan jakości powietrza bez dostępu do aplikacji mobilnej lub platformy internetowej.

B. Tablice LED

1. Tablica LED zewnętrzna o wymiarach 96x32 lub 128x32 cm
2. Kolor diody: multikolor
3. Warunki pracy:
 - Zakres temperatur pracy min.: -30°C do +55°C
 - Zakres wilgotności pracy min.: 10% do 90%
 - Odporna na warunki atmosferyczne zewnętrzne – deszcz, śnieg, wiatr, grad, promienie UV
4. Możliwość montażu na ścianie budynku, stelażu lub słupie
5. Tablica musi posiadać wbudowany sterownik wraz z oprogramowaniem (modemem GSM oraz kartą SIM), umożliwiający wyświetlanie na tablicy LED danych pomiarowych z dostarczonych czujników.

Na tablicy LED, muszą być wyświetlane wszystkie wyniki pomiarowe dostarczane za pomocą czujników do pomiaru jakości powietrza tj.: pyły zawieszone PM1, PM2.5, PM10 oraz temperatura, ciśnienie i wilgotność oraz data i godzina. Dodatkowo na tablicy musi być wyświetlany krótki komunikat o aktualnym stanie jakości powietrza w kolorze uzależnionym od jakości powietrza w danej chwili wraz z odpowiednią „buzią” (emotikonką).

C. Systemu monitorowania jakości powietrza – prezentacja pomiarów:

1. Bezpłatny dostęp do ogólnodostępnej platformy informacyjnej dla mieszkańców (strona internetowa musi być dostosowana również do potrzeb osób niepełnosprawnych), wizualizującej wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym. Dane pomiarowe (PM1, PM2.5, PM10, temperatura, wilgotność, ciśnienie) muszą być aktualizowane minimum co 5 minut.
2. Strona internetowa (platforma) musi być dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.
3. Darmowe aplikacje mobilne prezentujące wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym na systemach iOS i Android.
4. Widget do publikacji danych pomiarowych na stronach internetowych.
5. Dane z sensorów (dane pomiarowe) muszą być zgodne z europejskim wskaźnikiem jakości powietrza CAQI (Common Air Quality Index). Prezentacja tych danych w skali CAQI musi być wizualizowana w platformie informacyjnej oraz w aplikacjach mobilnych.
6. Na ogólnodostępnej platformie oraz w aplikacjach mobilnych musi zostać zapewniony dostęp do danych historycznych z ostatnich 24 godzin (PM1, PM2.5, PM10, temperatura, wilgotność, ciśnienie).

7. System musi zapewnić prognozę zanieczyszczenia powietrza na kolejne 24 godziny ze sprawdzalnością na poziomie minimum 80%. Prognozowana wartość zanieczyszczenia powietrza ma być prezentowana w skali CAQI (forma liczbowa oraz graficzna) w odniesieniu do skali kolorystycznej stosowanej do wizualizacji wyników pomiarów.