

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**„Dostawa polegająca na zakupie, montażu, uruchomieniu i utrzymaniu sieci mierników zanieczyszczenia powietrza i tablic informacyjnych LED na terenie Gminy Porąbka”**

### 1. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi opis przedmiotu zamówienia (zwany dalej OPZ) w ramach realizacji projektu pn. „Wiem czym oddycham” realizowanego przy pomocy środków z budżetu Województwa Śląskiego w konkursie „Inicjatywa Antysmogowa” w 2024 r.

Projekt będzie realizowany na terenie Gminy Porąbka w wyznaczonych przez Zamawiającego budynkach użyteczności publicznej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 6 kompletów urządzeń, każdy komplet składający się z **miernika zanieczyszczenia powietrza i tablicy informacyjnej LED**, do wskazanych przez Zamawiającego lokalizacji, instalację powyższych urządzeń we wskazanych lokalizacjach, a także późniejsze utrzymanie sprawności wykonanej sieci instalacji przez okres gwarancji i rękojmi wynoszący minimum 24 miesiące, w tym kalibrację mierników (wykonaną max. 3 miesiące przed upływem okresu gwarancji).

### 2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest **dostawa, montaż, uruchomienie i serwis gwarancyjny sieci instalacji**:
  - ✓ **6 sztuk mierników zanieczyszczenia** powietrza służących do pomiaru stężeń pyłu zawieszonego (frakcje PM10, PM2,5), CO<sub>2</sub> oraz temperatury powietrza wraz z niezbędnym osprzętem do zainstalowania urządzeń we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach.
  - ✓ **6 sztuk tablic informacyjnych LED** przedstawiających aktualny stan jakości powietrza w formie graficznej wraz z niezbędnym osprzętem do zainstalowania urządzeń na zewnątrz budynku we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach.
2. W ramach zamówienia Wykonawca będzie także zobowiązany do udostępnienia danych z pomiarów czujników Zamawiającemu w taki sposób, aby Zamawiający mógł je przedstawiać na swojej stronie internetowej (poprzez link do prezentacji danych na naszej stronie).
3. Zamawiający żąda przekazania instrukcji oraz dokumentacji technicznej urządzeń objętych przedmiotem zamówienia, (mierników zanieczyszczenia powietrza i tablic informacyjnych LED wraz z osprzętem) zawierającej elementy o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228 z późn. zm.).

### 3. ZEWNĘTRZNY MIERNIK ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

#### 3.1. Szczegółowe wymagania techniczne

Miernik zanieczyszczenia powietrza do instalacji na zewnątrz budynku, czyli do instalacji na zewnętrznej elewacji budynku musi spełniać wszystkie następujące parametry techniczne:

1. obudowa przystosowana do pracy ciągłej w warunkach zewnętrznych, o zapewnionym stopniu ochrony przed szkodliwymi skutkami wnikania wody, wnikaniem obcych ciał stałych oraz dostępem do części wewnętrznych urządzenia. Klasa szczelności obudowy nie może być mniejsza

niż określona w normie IP54 lub równoważna z wyjątkiem toru pomiarowego, dla którego minimalny stopień ochrony powinien zawierać się w klasie IP23 lub równoważna. *Weryfikacja na podstawie deklaracji producenta przedstawianej przy odbiorze przedmiotu umowy.*

2. Urządzenie musi posiadać oznakowanie CE (dopuszcza się przedstawienie oświadczenia producenta o spełnianiu przez dostarczone Urządzenie wymagań do uzyskania certyfikatu CE). Zamawiający informuje, że zaakceptuje również certyfikaty wydane przez inne równoważne jednostki oceniające zgodność lub dokumentację techniczną producenta, w przypadku gdy dany Wykonawca nie ma ani dostępu do certyfikatów, ani możliwości ich uzyskania w odpowiednim terminie, o ile ten brak dostępu nie może być przypisany danemu Wykonawcy oraz pod warunkiem że dany wykonawca udowodni, że wykonywane przez niego dostawy spełniają wymagania, cechy lub kryteria określone w opisie przedmiotu zamówienia lub wymagania związane z realizacją zamówienia.
3. Z uwagi na odniesienie się w ust. 1 do normy IP54 i IP23 Zamawiający wskazuje, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym i nie odrzuci oferty Wykonawcy tylko dlatego, że oferowane dostawy nie są zgodne z ww. normą, do której opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że Wykonawca udowodni w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.

### 3.2. Wymagania pomiarowe i kalibracyjne

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć po instalacji urządzeń **świadcstwo kalibracji przeprowadzonej przez akredytowaną jednostkę.**

1. Pomiar pyłu zawieszonego PM10 z błędem dla stężenia średniogodzinnego nie większym niż  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w zakresie od 0 do  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz błędem nie większym niż 30% mierzonej wartości w zakresie od 100 do  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
2. Pomiar pyłu zawieszonego PM2.5 z błędem dla stężenia średniogodzinnego nie większym niż  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w zakresie od 0 do  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz błędem nie większym niż 15% mierzonej wartości w zakresie od 100 do  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
3. Pomiar temperatury powietrza na zewnątrz miernika zanieczyszczenia powietrza w zakresie od  $-30$  do  $+50$  °C z błędem nie większym niż 1 °C.
4. Pomiar stężenia dwutlenku węgla w atmosferze w zakresie od 200 do 2000 ppm z dokładnością 5%.
5. Obliczanie i logowanie średnich wartości dla 5-minutowych interwałów pomiarowych dla parametrów wymienionych w pkt 1-5. Wartości musi być zapisywana z precyzją nie mniejszą niż do 0,1 odpowiednio  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , °C, hPa, % .
6. Rozdzielczość pomiaru dla frakcji PM 10, PM 2.5 dla odczytu chwilowego musi być nie gorsza niż  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
7. Do każdego egzemplarza miernika musi być dołączone świadectwo wzorcowania dla frakcji PM10 i PM2.5 oraz CO<sub>2</sub>. *Weryfikacja na podstawie deklaracji producenta przedstawianej przy odbiorze przedmiotu umowy.*

### 3.3. Wymagania sieciowe

1. Miernik powinien być przygotowany do łatwej instalacji i deinstalacji. W szczególności Zamawiający lub pracownik Wykonawcy będzie mógł w łatwy sposób zdemontować miernik z elewacji w tym łatwo odłączyć kable zasilające i inne (jeżeli występują) i wysłać w celach kalibracji, o której mowa w wymaganiach w rozdziale 3.2 powyżej.
2. Rodzaj zasilania: AC 230V.
3. Zakres temperatury pracy: od  $-30$  °C do  $+50$  °C.

4. Zasilacz musi być odporny na warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr, wilgotność względna 100%, promieniowanie słoneczne). *Weryfikacja na podstawie dostarczonej dokumentacji technicznej.*
5. Miernik musi mieć funkcjonalność wysłania danych do serwera Wykonawcy, a Zamawiający za będzie mógł uzyskać te dane i zaprezentować je na swojej stronie internetowej (np. poprzez udostępnienie linka do danych na gminnej stronie internetowej).
6. Miernik przysyłając wyniki pomiarów do serwera Wykonawcy musi uzupełniać je identyfikatorem jednoznacznie wskazującym urządzenie, z którego dane pochodzą.
7. Miernik musi umożliwiać podłączenie do Internetu poprzez sieć LAN zapewnioną przez Zamawiającego.
8. Wykonawca musi zapewnić kompatybilność działania systemu pomiarowego złożonego z miernika zanieczyszczenia powietrza i tablicy informacyjnej LED i musi zapewnić jego funkcjonowanie z wykorzystaniem sieci LAN.

Potwierdzenie spełniania przez miernik wszystkich wskazanych powyżej parametrów musi wynikać z dokumentów (oświadczeń) technicznych przedstawianych przy odbiorze przedmiotu umowy.

### 3.4. Wymagania gwarancyjne

1. Każdy z mierników będzie objęty gwarancją i rękojnią przez okres minimum 24 miesięcy lub zgodnie z okresem wskazanym w ofercie wykonawcy (*uwaga termin gwarancji stanowi jedno z kryteriów oceny oferty*) licząc od dnia podpisania przez Zamawiającego i Wykonawcę protokołu wykonania instalacji, (odrębnie dla każdego miejsca wykonania Instalacji). W ramach gwarancji i rękojmi Wykonawca zapewnia poprawne działanie wszystkich elementów instalowanych urządzeń.
2. W okresie gwarancyjnym Zamawiający ma prawo, bez dodatkowych opłat, do jednokrotnego zlecenia przeprowadzenia kontroli poprawności działania mierników zanieczyszczenia powietrza i ich ponownego wzorcowania, o którym mowa w rozdziale 3.2 pkt 7 niniejszego OPZ bez dodatkowych kosztów. Zamawiający dopuszcza również możliwość wymiany miernika skierowanego do kalibracji na skalibrowany (wymagane jest dostarczenie certyfikatu potwierdzającego skalibrowanie miernika).
3. W przypadku nieprawidłowego działania miernika Wykonawca zobowiązuje się do naprawy lub wymiany niesprawnego miernika na nowy wraz z przedstawieniem świadectwa wzorcowania. Wszystkie koszty transportu urządzeń będą pokrywane przez Wykonawcę.
4. Maksymalny czas przewidziany na kalibrację uwzględniający deinstalację, kalibrację, instalację, nie może być dłuższy niż 15 dni roboczych.

### 3.5. Wymagania instalacyjne

1. Dostawa mierników wraz z osprzętem zostanie zrealizowana bezpośrednio do lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego, (wykaz lokalizacji stanowi załącznik nr 2 do Zaprośzenia) według ustalonego przez Wykonawcę z Zamawiającym harmonogramu instalacji. Harmonogram instalacji zostanie przedstawiony Zamawiającemu wraz ze złożeniem oświadczenia Wykonawcy o gotowości do rozdysponowania Urządzeń.
2. Mierniki zostaną zamontowane - w 5 lokalizacjach na zewnętrznej elewacji budynku oraz w 1 przypadku - na słupkach przy elewacji budynku - we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach z zapewnieniem odpowiedniej cyrkulacji powietrza.
3. Montaż urządzenia na wysokości między 2.5 a 8 metrów nad poziomem gruntu.
4. Sposób montażu powinien:

- a) umożliwiać swobodny przepływ powietrza w dolnej części urządzenia (miejscu zasysania powietrza),
  - b) umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do urządzenia bądź jego demontaż i ponowną instalację,
  - c) być zgodny z zaleceniami i instrukcją producenta.
5. W celu zasilania urządzeń staraniem Zamawiającego w pobliże urządzeń zostanie wyprowadzony kabel zasilający 230 V do którego będzie trzeba podłączyć urządzenia.
  6. W celu podłączenia urządzeń do sieci LAN staraniem Zamawiającego w pobliże urządzeń zostanie wyprowadzony kabel sieciowy, do którego będzie trzeba podłączyć urządzenia).
  7. Wszystkie kable prowadzone na zewnątrz budynku muszą być odporne na promieniowanie UV.
  8. Kable muszą być układane w sposób estetyczny w listwach PCV.
  9. Budowa miernika zanieczyszczenia powietrza i zastosowany osprzęt muszą umożliwiać łatwy montaż i demontaż miernika zanieczyszczenia powietrza.
  10. Wykonawca w ramach umowy udostępni instrukcję montażu i konfiguracji mierników zanieczyszczenia powietrza.
  11. Wykonawca udzieli wsparcia informatycznego, aby możliwe było pobieranie wyników pomiarów z mierników zanieczyszczenia powietrza i udostępniania danych Zamawiającemu na jego stronie internetowej.
  12. Koszty transportu, a w tym koszty dostaw, koszty przesyłania mierników zanieczyszczenia powietrza do / z serwisu pokrywa Wykonawca (w przypadku kalibracji, awarii lub nieprawidłowej pracy miernika zanieczyszczenia powietrza w okresie trwania gwarancji).
  13. Wykonawca udziela Zamawiającemu niewyłącznej nieograniczonej w czasie licencji na korzystanie z danych będących wynikiem pomiarów wykonanych przez mierniki zanieczyszczenia powietrza.
  14. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykorzystywania danych będących wynikiem pomiarów wykonanych przez mierniki zanieczyszczenia powietrza oraz wykorzystywania bazy danych wyników pomiarów wykonanych przez mierniki zanieczyszczenia powietrza zarówno w formie źródłowej, jak i po przetworzeniu (utwór zależny). Zamawiający zastrzega sobie prawo do dalszego udostępniania lub zaniechania udostępnienia danych i bazy danych opracowanych w oparciu o pracę urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę. W szczególności Zamawiający ma prawo do użytkowania tych danych w formie źródłowej, tworzenia zestawień, konsolidacji i opracowań zarówno w formie elektronicznej, jak i papierowej.
  15. Wykonawca zrzeka się jakichkolwiek roszczeń finansowych z tytułu powyższych praw Zamawiającego i ich realizacji przez Zamawiającego. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu urządzenia posiadające licencje, których warunki nie są sprzeczne z postanowieniami określonymi powyżej, to jest które w szczególności pozwalają Zamawiającemu na opisane powyżej swobodne korzystanie z ww. danych w sposób zgodny z przepisami prawa powszechnie obowiązującego.

#### 4. ZEWNĘTRZNE TABLICE INFORMACYJNE LED

Urządzenie będzie wyświetlać dane z mierników zanieczyszczenia powietrza na zewnątrz budynku w jak najprostszej formie w zakresie:

- a) data/godzina – na jednym wyświetlaczu, zmiana daty/godziny co 5 sekund (z możliwością zmiany długości czasu wyświetlania daty/godziny, (jeden wyświetlacz),
- b) temperatury powietrza, (jeden wyświetlacz),
- c) poziomu mierzonych parametrów:
  - pyłu PM<sub>10</sub> (jeden wyświetlacz)
  - pyłu PM<sub>2,5</sub> (jeden wyświetlacz)
  - dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> (jeden wyświetlacz),

przy czym w przypadku wartości poziomu zanieczyszczeń mieszczących się w normie wartości winny być wyświetlane w kolorze zielonym, natomiast w przypadku przekroczenia normy – w kolorze czerwonym.

Ponadto na tablicy w formie stałych napisów/znaków graficznych powinny się znaleźć:

- a) logo Gminy Porąbka,
- b) napis „Monitoring jakości powietrza”
- c) nazwa badanego parametru wraz z podaniem dopuszczalnego stężenia i jednostki
- d) informacji o finansowaniu projektu

Poniżej poglądowe przedstawienie treści tablicy – ważne jest aby wszystkie elementy znalazły się na niej, natomiast możliwe są zmiany ustawienia itp.

Data/godzina	Temperatura	LOGO GMINY
wartość	wartość	
MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA		
Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie dopuszczalne	Stężenie zmierzone
Pył PM 10	wartość	wartość -czcionka a zielona - jeśli w normie, czerwona - jeśli ponad normę
Pył PM 2,5	wartość	wartość -czcionka a zielona - jeśli w normie, czerwona - jeśli ponad normę
CO2	wartość	wartość -czcionka a zielona - jeśli w normie, czerwona - jeśli ponad normę
Zrealizowano w ramach projektu "Wiem czym oddycham" sfinansowanego ze środków Województwa Śląskiego		

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji wizualizację (może być więcej niż 1 wariantów) prezentacji danych na tablicy informacyjnej LED w ciągu 3 dni roboczych od podpisania umowy. Zamawiający będzie miał 2 dni robocze na wniesienie uwag do propozycji lub na akceptację jednej z przedstawionych wizualizacji.

#### 4.1. Szczegółowe wymagania techniczne

##### *Tablica informacyjna LED musi:*

1. Posiadać wymiary tablicy 160 x 140 cm, tolerancja +/- 5%. Obudowa aluminiowa malowana proszkowo (kolor do ustalenia z Zamawiającym, dopuszcza się różne kolory tablic), poliwęglan pełny 2xantyUV wraz z filtrem kontrastowym i długowieczną folią solwentową,
2. posiadać wymiary modułu LED umożliwiające podanie wartości o wysokości czcionki min 150 mm,
3. być przystosowana do montażu na zewnętrznej elewacji budynku;
4. w przypadku, w którym tablica montowana będzie jako wolnostojąca – montaż na słupkach ocynkowanych o odpowiedniej grubości gwarantującej utrzymanie konstrukcji tablicy i miernika;
5. być wodoodporna i przystosowana do pracy w warunkach zewnętrznych oraz odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne;

**Minimalne parametry techniczne tablicy LED:**

1. Typ: jednostronny;
2. Jasność: minimum 5500 cd/m<sup>2</sup>
3. Rozdzielczość: minimum P5
4. Diody w kolorach: biały, czerwony zielony
5. Najlepsza odległość odczytu: 5- 30 m;
6. Temperaturowy zakres pracy: -30°C do + 50°C;
7. Wilgotnościowy zakres pracy: 10 - 99 %;
8. Klasa szczelności: min. IP54 lub równoważna.

**4.2. Wymagania sieciowe**

1. Rodzaj zasilania: AC 230V.
2. Zakres temperatury pracy: od -30 °C do +50 °C.
3. Zasilacz musi być odporny na warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr, wilgotność względna 100%, promieniowanie słoneczne).

**4.3. Wymagania instalacyjne**

1. Dostawa tablic informacyjnych LED wraz z osprzętem zostanie zrealizowana bezpośrednio do lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego i zgodnie z harmonogramem instalacji.
2. Tablice informacyjne LED zostaną zamontowane w 5 lokalizacjach na zewnętrznej elewacji budynku oraz w 1 przypadku - na słupkach przy elewacji budynku - we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach (Zestawienie w załączeniu).
3. Sposób montażu powinien:
  - a) umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do urządzenia bądź jego demontaż i ponowną instalację,
  - b) być zgodny z zaleceniami i instrukcją producenta.
4. Zasilacz do urządzenia umożliwiający pracę ciągłą przy pełnym obciążeniu urządzenia.
5. Wszystkie komponenty muszą być nowe i kompletne.
6. Współpraca z pozostałymi elementami systemu.
7. Zapewnienie materiałów instalacyjnych leży po stronie Wykonawcy.
8. Zasilanie urządzenia powinno być zrealizowane w standardzie 230V AC.
9. Wszystkie kable prowadzone na zewnątrz budynku muszą być odporne na promieniowanie UV.
10. Koszty transportu, a w tym koszty dostaw, koszty przesyłania tablicy informacyjnej LED do / z serwisu pokrywa Wykonawca (w przypadku awarii lub nieprawidłowej pracy urządzenia w okresie trwania gwarancji).

**4.4. Wymagania gwarancyjne**

1. Każda z tablic informacyjnych LED będzie objęta gwarancją i rękojmią przez okres minimum 24 miesięcy lub zgodnie z okresem wskazanym w ofercie wykonawcy licząc od dnia podpisania przez Wykonawcę i Zamawiającego Protokołu wykonania Instalacji, stanowiącego Załącznik nr 3 do Umowy (odrębnie dla każdego Miejsca wykonania Instalacji)

## 5. WARUNKI DOSTAWY

1. Wykonawca pisemnie lub elektronicznie (mailem) powiadomi Zawiadamiającego o gotowości do dostawy i montażu Urządzeń oraz harmonogramu instalacji Urządzeń (uwzględniającego umówiony z Zamawiającym termin instalacji) w poszczególnych lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego w załączniku nr 2 do zaproszenia - **w terminie min. 3 dni roboczych przed planowaną dostawą**.  
Następnie Wykonawca rozpocznie proces wykonania instalacji (przez co rozumie się rozpoczęcie instalacji Urządzeń w powyższym terminie w co najmniej jednym miejscu wykonania Instalacji), a zakończy proces Instalacji we wszystkich Miejscach wykonania Instalacji **nie później niż do dnia 18 października 2024 r.**
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli montażu oraz zgodności Urządzeń z wymaganiami zapisanymi w niniejszym dokumencie.
3. Lokalizacje miejsc montażu Urządzeń są rozproszone na terenie Gminy Porąbka. Wykaz lokalizacji stanowi załącznik nr 2 do Zaprośzenia.
4. Tablice LED oraz mierniki jakości powietrza będą montowane do maksymalnej wysokości 6 m.

## 6. TERMIN REALIZACJI

Wykonawca zakończy proces Instalacji we wszystkich Miejscach wykonania Instalacji **nie później niż do dnia 18 października 2024 r.**

## 7. GWARANCJA

1. Wykonawca udzieli gwarancji i rękojmi na każdy zestaw: miernik zanieczyszczenia powietrza i tablica informacyjna LED na okres minimum 24 miesięcy lub zgodnie z okresem wskazanym w ofercie wykonawcy, licząc od dnia podpisania przez Zamawiającego i Wykonawcę protokołu wykonania instalacji, stanowiącego Załącznik nr 3 do umowy (odrębnie dla każdego Miejsca wykonania Instalacji). Wykonawca udzieli gwarancji i rękojmi na usługi wykonane w ramach instalacji na okres 24 miesięcy lub zgodnie z okresem wskazanym w ofercie wykonawcy.
2. Biorąc pod uwagę, że Urządzenia zakupione przez Zamawiającego trafią do Odbiorcy (administratora danego obiektu), warunki gwarancji nie mogą przewidywać żądania okazania dowodu zakupu (kopii lub oryginału) przez wykonującego uprawnienia z gwarancji (tzn. Odbiorcę). Warunki gwarancji nie mogą także przewidywać, że wykonującym uprawnienia z gwarancji jest osoba, która zakupiła produkt. Dokument gwarancyjny powinien być wystawiony na okaziciela.
3. Warunki gwarancji nie będą przewidywać możliwości zwrotu zapłaconej ceny.

## 8. SERWIS

1. Wykonawca zapewni serwis mierników, tablic informacyjnych LED, tj. diagnozy oraz usunięcia awarii, wad lub usterek Urządzeń lub Instalacji w okresie gwarancji i rękojmi zgodnym z ofertą wykonawcy, licząc od momentu podpisania przez Zamawiającego i Wykonawcę Protokołu wykonania instalacji, stanowiącego Załącznik nr 3 do umowy (odrębnie dla każdego miejsca wykonania instalacji).
2. Czas reakcji na zgłoszenie serwisowe nie może być dłuższy niż 3 dni robocze. Przez reakcję należy rozumieć kontakt telefoniczny z Zamawiającym/Odbiorcą (omówienie stanu urządzeń, umówienie wizyty serwisowej). Okres naprawy nie może być dłuższy niż 10 dni roboczych, termin liczony do dnia dostarczenia przez Wykonawcę naprawionego Urządzenia do Odbiorcy).

3. W przypadku gdy okres naprawy przekroczy 10 dni roboczych, Wykonawca dostarczy w ciągu kolejnych 5 dni roboczych urządzenie zastępcze o parametrach użytkowych nie gorszych niż naprawiany element instalacji, Wykonawca w ramach gwarancji dokona nieodpłatnie wymiany Urządzenia na nowe, wolne od wad.
4. W przypadku wymiany uszkodzonego Urządzenia (miernika lub tablicy informacyjnej LED) na nowe, Wykonawca przekaże do Zamawiającego dokument to potwierdzający, zawierający informację o typie i numerze seryjnym nowego Urządzenia. Za niedotrzymanie terminu wykonania naprawy, Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 3% wartości jednego kompletu urządzeń (miernik jakości powietrza i tablica informacyjna LED wraz z jednostką sterującą) za każdą naprawę w stosunku do której Wykonawca jest w zwłoce, za każdy rozpoczęty dzień roboczy zwłoki.

## 9. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

1. Nie jest wymagany szczegółowy projekt wykonawczy. Instalacja będzie odbywać się w oparciu o wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie oraz ustalenia z Zamawiającym/Odbiorcą w zakresie określenia miejsca i sposobu instalacji. Prace muszą być wykonane rzetelnie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z zastosowaniem dobrych praktyk.
2. Wykonawca dla każdej instalacji wykona w formie elektronicznej (*dopuszczalny także skan dokumentacji pisemnej*) dokumentację powykonawczą zawierającą:
  - a) dokumentacja techniczna zamontowanych urządzeń wraz z wymaganymi certyfikatami urządzeń (dla mierników i dla tablic),
  - b) świadectwo wzorcowania miernika frakcji PM10 i PM2.5 oraz CO2;
  - c) Protokół zdawczo-odbiorczy wykonania Instalacji.
3. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację powykonawczą wskazaną w pkt. 2, z każdej lokalizacji w której został zamontowany komplet urządzeń.
4. Wykonawca przedstawi dokumenty wskazane w pkt. 2 i 3 w ciągu **2 dni roboczych** od daty zamontowania urządzeń we wszystkich wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach. Lista terminów montażu i dokumentacja powykonawcza z każdej lokalizacji będzie podstawą do podpisania Protokołu Odbioru.
5. Wykonawca po zamontowaniu urządzeń przeprowadzi wdrożenie maksymalnie 2 pracowników wskazanych przez Odbiorcę przedstawiając ogólne zasady funkcjonowania urządzeń do dnia podpisania Protokołu wykonania instalacji.
6. Zamawiający oczekuje, lecz nie wymaga, że wykonanie instalacji w jednej lokalizacji zostanie zrealizowane w ciągu jednego dnia roboczego. Maksymalny czas przewidziany na instalację urządzeń w jednej lokalizacji wynosi 2 dni robocze.
7. Wykonawca jest zobowiązany do:
  - a) pokrycia wszystkich kosztów związanych z przedmiotem zamówienia poza energią elektryczną wymaganą do pracy Urządzeń;
  - b) Wykonawca jest zobowiązany do dysponowania personelem posiadającym ważne uprawnienia do prowadzenia wszelkich prac związanych z montażem i konserwacją Urządzeń Pomiarowych.