



*Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej*

*Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021*

Nazwa: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Budownictwa Zawoja Sp. z o.o.**  
Adres: **34-222 Zawoja 1854**  
NIP: 5521535806,  
REGON: 356517196,  
Telefon: **33/ 8775-072**  
Fax: **33/ 8775-072**  
Strona www: [www.pgkib.pl](http://www.pgkib.pl); e-mail: [pgkib@interia.pl](mailto:pgkib@interia.pl)  
Kraj: **Polska**  
Województwo: **małopolskie**  
Numer KRS 0000100670, Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście w Krakowie, XII  
Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.

---

## **OPIS PRZEMIOTU ZAMÓWIENIA /OPZ/**

**na zadanie pn.: „Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci  
wodociągowej”**

*Zawoja, sierpień 2021*



Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej

Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa lokalizatora i geofonu do lokalizacji wycieków na sieci wodociągowej.

### **I. W pełni bezprzewodowy geofon wykonany w technologii cyfrowego przetwarzania sygnałów.**

Wymagane komponenty systemu:

- odbiornik,
- uchwyt uniwersalny (1szt. pasująca do wszystkich dostępnych mikrofonów gruntowych i końcówek testowych),
- mikrofon stykowy z końcówką testową min. 350mm,
- mikrofon gruntowy do pracy na powierzchniach utwardzonych,
- mikrofon gruntowy do pracy na powierzchniach nieutwardzonych (ze szpilką do wbijania w grunt),
- mikrofon uniwersalny ręczny na kablu jednolitym (minimum 6 metrów) z adapterem magnetycznym,
- walizka z wbudowanym fabrycznie systemem ładowania,
- zasilacz samochodowy umożliwiający ładowanie systemu podczas jazdy,
- menu odbiornika w języku polskim,
- instrukcja obsługi w języku polskim.

#### **1.1. Odbiornik (jednostka główna)**

- Przenośna, solidna i lekka niemetalowa obudowa, waga max. 1,25 kg
- Stopień ochrony min. IP67
- min. 2 różne opcje noszenia dostarczone z systemem (takie jak pasek na rękę, na szyję, pas biodrowy, itp.), montowane na szybko złączki, przy tym jedna z nich musi zapewniać użytkownikowi pracę z wolnymi rękoma (bez konieczności dotykania odbiornika a tym samym umożliwiając pełną widoczność ekranu)
- Bezpośrednie wejście mikrofonowe
- Duży, dotykowy, podświetlany kolorowy wyświetlacz TFT min. 5,7 ", rozdzielczość VGA lub wyższa, podświetlenie LED
- temperatura pracy min. -20 ° C ... +60 ° C
- zasięg radiowy min. 2m
- min. 10 godzin ciągłej pracy po pełnym naładowaniu akumulatora
- opcja ładowania wewnątrz zamkniętej walizki oraz ładowania w samochodzie podczas jazdy
- Wbudowana pamięć min. 90 MB i możliwość archiwizacji zarówno wyników pomiarów jak i plików dźwiękowych
- bezprzewodowe połączenie z drążkiem pomiarowym i mikrofonami
- bezprzewodowe połączenie ze słuchawkami
- możliwość połączenia z komputerem

#### **1.2. Słuchawki**

- Profesjonalne, wysokowydajne słuchawki radiowe 2,4 GHz chroniące przed zakłóceniami (nie słuchawki Bluetooth™ dla użytkowników komercyjnych)



*Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej*

*Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021*

- Zasięg radiowy min. 2m
- Stopień IP min. IP54
- Temperatura pracy  $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- Czas pracy, typowy min. 9 godzin
- opcja ładowania wewnątrz zamkniętej walizki oraz ładowania w samochodzie podczas jazdy

### **1.3. Funkcje oprogramowania do akustycznej detekcji wycieku wody**

- Zaprogramowane aplikacje do wyboru w zależności od warunków zastosowania systemu usprawniające pracę użytkownika, min. 3 – np. kontrola na armaturze, kontrola na gruntach utwardzonych, kontrola na gruntach nieutwardzonych
- tryb pracy eko – automatyczne wyłączenie w przypadku długiego braku aktywności
- automatyczne rozpoznawanie typu podłączonego mikrofonu
- funkcja akustycznego trasowania rur
- ustawienia zapisywane zgodnie z podłączonymi mikrofonami
- funkcja ochrony słuchu z min. 4 poziomami do wyboru
- cyfrowe i graficzne wyświetlanie głośności szumów w aktualnej pozycji
- wybór funkcji (min lub max) wyświetlania głośności zmierzonych dźwięków
- Min. 7 ostatnich poziomów hałasu wyświetlanych (liczbowo oraz graficznie) z możliwością ich odsłuchania na ekranie głównym podczas aktualnego pomiaru
- opcje zapisu danych - tryb odtwarzacza audio, min. 50 próbek dźwięku do zapisania wraz z komentarzem
- opcja zmiany zakresu częstotliwości dla zapisanych próbek
- wykres dokonywanego pomiaru w czasie rzeczywistym na głównym ekranie
- zaawansowany i rozbudowany tryb filtracji: opcje filtracji automatycznej, ręcznej lub domyślnej
- transmisja dźwięku w czasie rzeczywistym do słuchawek

### **1.4. Uchwyt**

- drążek powinien być uniwersalny dla mikrofonu stykowego i gruntowego (system nie może wymagać korzystania z dodatkowych uchwytów, czy drążków pomiarowych)
- Przenośny, lekki i solidny, max. 0,8 kg
- Stopień ochrony min. IP67 (z podłączonym mikrofonem), bez mikrofonu dopuszczalne min. IP65
- Min. długość 700 mm
- Klawiatura membranowa i/lub pole sensorów
- temperatura pracy min.  $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- min. 10 godzin ciągłej pracy po pełnym naładowaniu akumulatora
- opcja ładowania wewnątrz zamkniętej walizki oraz ładowania w samochodzie podczas jazdy
- komunikacja bezprzewodowa wysokiej wydajności łączem o częstotliwości 2,4 GHz chronionym przed zakłóceniami (bez radia Bluetooth™)
- zasięg radiowy min. 2m
- solidne złącze zapewniające mechaniczne i elektryczne połączenie pomiędzy uchwytem a mikrofonem/prętem pomiarowym
- brak dodatkowych narzędzi koniecznych do zmiany mikrofonów



Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej

Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021

### **1.5. Wymienne mikrofony (akustyczna lokalizacja wycieku wody)**

- bezpośrednie podłączenie mikrofonów do złącza w uchwycie
- solidne i trwałe do użytku na zewnątrz we wszystkich warunkach środowiskowych i atmosferycznych
- Stopień ochrony min. IP67 (z podłączonym uchwytem), bez uchwyty dopuszczalne min. IP65

#### **1.5.1. Mikrofon stykowy do wstępnej lokalizacji przecieków**

- obudowa ze stali nierdzewnej
- dostępne różne końcówki testowe (min. 2 różne długości) – dostawa min. 1 szt. o długości min. 350mm,
- wybór przedłużeń końcówki testowej (min. 2 różne długości) – dostawa min. 1 szt. o długości min. 600mm,
- funkcja latarki z min. 2 diodami LED (min. 15 cd każda), funkcja aktywowana bezpośrednio na uchwycie
- temperatura pracy min. -20 ° C ... +60 ° C

#### **1.5.2. Mikrofon gruntowy - do precyzyjnego lokalizowania na utwardzonych powierzchniach**

- niemetalowa, solidna obudowa
- w pełni izolowany przed hałasami zakłócającymi wywoływanymi panującymi warunkami atmosferycznymi
- kapsuła mikrofonu automatycznie opuszczana do wnętrza obudowy celem dopasowania do podłoża, na którym jest stosowana
- ochrona EPDM na płycie podstawy
- mikrofon wyposażony w odblask wokół osi zapewniający bezpieczeństwo podczas pracy

#### **1.5.3. Mikrofon gruntowy - do precyzyjnego lokalizowania na nieutwardzonych powierzchniach**

- niemetalowa, solidna obudowa
- solidna, zapewniająca stabilność podstawa mikrofonu (dla tej części konstrukcji preferowany wytrzymały stop metalu)
- masywny, gwintowany kolec (min. gwint M16, min. 250 mm długości) do przykręcenia do podstawy mikrofonu
- mikrofon wyposażony w odblask wokół osi zapewniający bezpieczeństwo podczas pracy

#### **1.5.4. Mikrofon uniwersalny (ręczny)**

- stal nierdzewna
- Jednolity (bez połączeń i przedłużeń) kabel o długości min. 6 metrów
- wyposażony w demontowany, gumowy ochraniacz przed uszkodzeniami mechanicznymi
- wyposażony w adapter magnetyczny płaski
- stopień ochrony min. IP68
- Odporność na uderzenia, min. odporność na upadek 1m (beton)
- funkcja latarki z min. 2 diodami LED (min. 15 cd każda)
- Temperatura pracy -20 ° C ... +80 ° C
- dostępne różne adaptory gwintowane (w tym adaptory magnetyczne), min. gwint M10



*Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej*

*Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021*

## **II. Profesjonalny lokalizator przewodów i kabli ułożonych w ziemi**

Wymagane komponenty systemu:

- odbiornik do lokalizacji rur, kabli i sond
- generator 12W
- pojedynczy zestaw kabli do podłączania bezpośredniego
- szpilka uziemiająca
- kabel USB do podłączania do komputera
- torba do przechowywania i noszenia systemu
- komplet baterii lub akumulatorów do zasilania systemu oraz konieczne komponenty do ładowania
- instrukcja obsługi w języku polskim
- jaskrawy kolor obudowy
- dodatkowo, jeśli system zasilany bateryjnie to do generatora: akumulator litowo-jonowy z ładowarką sieciową

### **Wymagania techniczne (lokalizator):**

- stopień ochrony min. IP65
- funkcje lokalizacji aktywnej, pasywnej oraz RADIO
- tryb pracy z automatycznym wzmocnieniem
- min. 75 dostępnych częstotliwości w zakresie 64Hz – 200 kHz (w tym możliwość zaprogramowania indywidualnych częstotliwości przez użytkownika)
- pomiar głębokości
- funkcja określania głębokości odsunięcia
- wbudowany moduł Bluetooth
- wyświetlacz graficzny LCD
- ostrzeżenia i alarmy (wizualne i dźwiękowe)
- funkcja wykrywania znaczników i uszkodzeń kabli
- możliwość lokalizacji sieci PE oznaczonych drutem lub taśmą
- zdalne sterowanie generatorem na odległość min. 400 m
- port USB do podłączania do komputera
- temperatura pracy: od -20oC do +50oC
- czas pracy na baterii min. 25 godzin
- głębokość lokalizacji min. 10,0 m
- masa (z bateriami/akumulatorami) max. 2,3 kg
- długość max. 75 cm
- funkcja skanowania otoczenia umożliwiająca dobór najlepszej częstotliwości do pracy w danej lokalizacji

### **Wymagania techniczne (generator):**

- generator tej samej firmy co lokalizator (komplet)
- generator o mocy min. 12W
- możliwość nadawania poprzez podłączenie bezpośrednie i indukcyjną
- min. 5 poziomów regulacji mocy nadawania
- min. 75 dostępnych częstotliwości w zakresie 64Hz – 200 kHz (w tym możliwość zaprogramowania indywidualnych częstotliwości przez użytkownika)



*Dostawa urządzenia do wykrywania wycieków na sieci wodociągowej*

*Znak sprawy PGKiB/ZP/3/202021*

- wbudowany multimetr do kontroli sygnału wychodzącego
- zdalne połączenie z lokalizatorem na odległość min. 400 m
- port USB do podłączania do komputera
- temperatura pracy: od -20oC do +50oC
- stopień ochrony min. IP65
- czas pracy na bateriach min. 80 godzin
- masa max. 3,8 kg

***Pozostałe warunki:***

- Okres gwarancji nie krótszy niż 36 miesięcy
- Termin realizacji: do 8 tygodni od daty podpisania umowy
- Wymagane dokumenty do dostawy: karta gwarancyjna, deklaracja zgodności