

I. Opis przedmiotu zamówienia:

Dostawa sprzętu do lokalizacji wycieków.

II. Zakres, opis i zasady realizacji przedmiotu zamówienia:

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę urządzeń do lokalizacji wycieków wody:

1. Korelator wraz z akcesoriami dodatkowymi – jeden zestaw
2. Geofon ze słuchawkami lotniczymi – jeden zestaw

OPIS SZCZEGÓŁOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1. Korelator wraz z akcesoriami dodatkowymi.

Korelator cyfrowy z funkcją geofonu do precyzyjnej lokalizacji nieszczelności sieci wodociągowej

Funkcje pomiarowe:

- 1) Korelacja w trybie „ON-LINE” (w czasie rzeczywistym),
- 2) Korelacja w trybie „OFF-LINE” (tzw. multikorelacja, z programowalnym opóźnieniem czasowym),
- 3) Punktowa lokalizacja wycieku (funkcja geofonu),
- 4) Możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe loggery korelujące programowalne z jednostki centralnej korelatora.

Wymagane parametry techniczne:

Jednostka centralna korelatora:

- obsługa wyświetlaczem dotykowym oraz pokrętkiem,
- równoczesne wyświetlanie odczytu korelacji i widma koherencji (wraz z możliwością wyboru skali częstotliwości logarytmicznej lub liniowej),
- szybka optymalizacja filtrów bez użycia menu,
- automatyczne lub manualne ustawianie filtrów (minimum w zakresie od 0 Hz do 3000 Hz),
- autokorelacja dla lokalizacji wycieków na końcach rurociągu,
- prosta obsługa (menu w polskiej wersji językowej),
- duży, kolorowy wyświetlacz LCD (minimum 640 x 400 pixeli) umożliwiający optymalną widoczność niezależnie od oświetlenia zewnętrznego,
- możliwość precyzyjnych pomiarów na sieciach wykonanych z kilku różnych materiałów (minimum 10 różnych odcinków),
- pomiar wartości opóźnienia czasowego między czujnikami wraz z oceną jakościową korelacji,
- praca w trybie „OFF LINE” (tzw. korelacja z programowalnym opóźnieniem czasowym z wstępnie zaprogramowanymi czujnikami). Dostępny w trybie pracy „pomiaru natychmiastowego” oraz „pomiaru nocnego”,
- możliwość tworzenia na ekranie schematu/mapy badanej sieci wodociągowej podczas korelacji,
- pomiar prędkości rozchodzenia się fal dźwiękowych dla rur z nieznanego materiału,
- podłączenia geofonu ziemnego bezpośrednio do jednostki centralnej (lokalizacja punktowa),
- możliwość odsłuchu poprzez słuchawki z jednostki głównej korelatora, szumów pochodzących z obydwu nadajników jednocześnie (sygnał stereo) oraz każdego nadajnika z osobna,

- wewnętrzna pamięć wykonanych pomiarów (minimum 50 pomiarów) i oprogramowanie do PC (w polskiej wersji językowej) umożliwiające wydruki i archiwizację,
- możliwość podłączenia odbiornika GPS (w celu rejestracji pozycji GPS czujników w terenie, odbiornik GPS jako wyposażenie opcjonalne),
- zasilanie: wewnętrzny akumulator (minimum 12 godz. pracy),
- możliwość ładowania akumulatorów całego zestawu w futerale transportowym poprzez zasilacz sieciowy 230V, a także samochodowy 12V (z gniazda zapalniczki samochodowej),
- obudowa, ekran i klawisze odporne na najtrudniejsze warunki pogodowe,
- temperatura pracy: minimum od -20°C do +50°C,
- przekaz radiowy: minimum 400m,
- klasa ochrony: minimum IP65

Nadajniki radiowe (2 szt):

- wskaźnik poziomu sygnału dla ułatwienia wstępnej lokalizacji,
- zasilanie akumulatorowe, możliwość ładowania akumulatorów całego zestawu w futerale transportowym poprzez zasilacz sieciowy 230V, a także samochodowy 12V (z gniazda zapalniczki samochodowej),
- przekaz radiowy: minimum 400m,
- temperatura pracy: minimum od -10°C do +50°C,
- klasa ochrony: minimum IP65

Czujniki (2 szt):

- czujniki piezo z aktywnym wzmacniaczem,
- kable połączeniowe: silikonowe, wysoce elastyczne,
- temperatura pracy: minimum od -20°C do +50°C,
- klasa ochrony: IP68,
- przedłużka przewodu o dodatkowe 2m (w celu wykonywania pomiarów w głębokich komorach wodociągowych)

Geofon:

- wzmocnienie: minimum 120dB,
- zakres częstotliwości pracy: minimum 0÷3000Hz,
- funkcja analizy odbieranych częstotliwości w zakresie minimum: 0÷3000Hz (cyfrowo i graficznie),
- funkcja koherencji,
- funkcja pozwalająca przenosić szumy wycieków o niskiej częstotliwości na zakresy częstotliwości lepiej słyszalnych,
- funkcja histogramu (minimum 9 pamięci),
- temperatura pracy: minimum od -20°C do +50°C,
- klasa ochrony: minimum IP65

Skład zestawu:

- moduł bazowy /korelator/, radiowy, przenośny – 1 szt.
- nadajniki radiowe – 2 szt.
- czujniki piezoelektryczne z aktywnym wzmacniaczem – 2 szt.
- twarda walizka transportowa (z możliwością podłączenia zasilania z sieci 230V i 12V DC z gniazda zapalniczki samochodowej w celu ładowania akumulatorów systemu) – 1 szt.
- geofon ziemny z walizką transportową – 1 szt.
- oprogramowanie na PC, instrukcja obsługi i certyfikat CE

Wymagania dodatkowe

- samodzielna aktualizacja firmware urządzeń przez użytkownika po jej pobraniu ze strony producenta,
- samodzielna aktualizacja oprogramowania na PC przez użytkownika po jej pobraniu ze strony producenta,

2. Geofon ze słuchawkami lotniczymi.

Geofon cyfrowy z ekranem dotykowym, stopą geofonową i mikrofonem

Wymagane parametry techniczne:

- obudowa z uchwytami do przenoszenia,
- kolorowy ekran dotykowy TFT LCD o przekątnej min. 5 cali wyświetlający wielofunkcyjną grafikę,
- klawiatura na dotykowym wyświetlaczu TFT LCD,
- skala wyświetlania poziomu sygnału 0-99,
- zakres temperatury pracy od -15 ° C do + 50 ° C,
- zakres częstotliwości dźwięku od 0 do 5000Hz,
- słuchawki lotnicze,
- odcięcie dźwięku przekraczającego bezpieczny poziom hałasu i filtry eliminujące szum zewnętrzny,
- automatyczne filtrowanie dźwięku z wyświetlaniem analizy częstotliwości,
- wybór filtra ze wskaźnikiem poziomu hałasu i analizą częstotliwości,
- możliwości bezprzewodowego transferu sygnału audio i jego konfiguracji na PC,
- port USB do przesyłania danych,
- nagrywanie dźwięku do późniejszego odtwarzania,
- zasilany akumulatorem litowo-jonowym, którego czas pełnego ładowania nie przekracza 8 godzin,
- żywotność akumulatorów minimum 25 godzin (bez podświetlenia), 15 godzin (z podświetleniem),
- wyposażony w uniwersalną ładowarkę sieciową 240 V AC z wyjściem 12 V DC, pozwalającą ładować wszystkie elementy zestawu,
- walizka transportowa z funkcją stacji ładującej urządzenie,
- stopa geofonowa wyposażona w czujnik piezoelektryczny o wysokiej czułości zamontowany w wiatroszczelnej obudowie, kabel o długości min. 1,5 m,
- mikrofon ręczny ze statywem, dwoma prętami ze stali nierdzewnej (do sondowania w miękkim gruncie) i elementem magnetycznym do połączenia z rurą lub z armaturą. Każdy pręt sondy o długości min. 400 mm.
- stopień ochrony minimum IP65

Gwarancja na poszczególne składowe urządzenia pomiarowych minimum 24 miesiące.

Wymagania dotyczące szkolenie personelu z obsługi urządzeń:

- szkolenie teoretyczne min. 2h;
- szkolenie praktyczne w terenie min. 4h;

Kierownik Działu
Monitoringu
Piotr Styrzula