

**MOBILNY SYSTEM ODCZYTU SIECI RADIOMODEMÓW
433MHz**

OPIS TECHNICZNY

Opracowanie:

**ELBIT Firma Innowacyjno-Wdrożeniowa
33-100 Tarnów
ul. Krzyska 15
www.elbit.resnet.pl**

System zbudowano z wykorzystaniem radiomodemów MO1 firmy Elbit. Każdy z nich zainstalowany w odległości większej niż wynosi jego zasięg (2km w otwartym terenie).

Każdy modem jest skonfigurowany tak, że samodzielnie odczytuje (z założonym interwałem czasowym) podłączony do niego czujnik (dowolne urządzenie z transmisją MODBUS) i zapamiętuje odczytane dane.

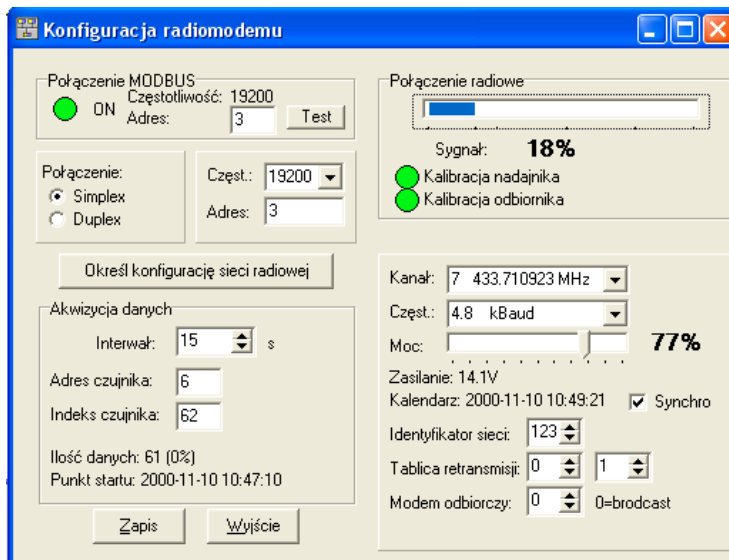


Przykładową konfigurację stacji odczytującej dane (jednego punktu pomiarowego) temperatury i wilgotności zamieszczono na zdjęciu obok. Wykorzystano radiomodem MO1 i czujnik CZU2HT oba urządzenia produkcji firmy Elbit.

Dla tego konkretnego projektu ustawiono:

- kanał 7 – 433.710023MHz;
- częstotliwość danych 4.8kBaud
- unikatowy identyfikator sieci 123;

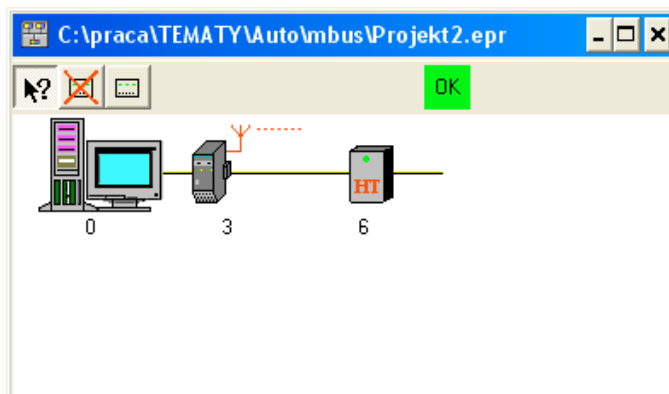
Okno ustawień konfiguracyjnych darmowego programu zamieszczonego na stronie internetowej firmy ELBIT (MBUS.EXE) wygląda następująco:



Jak widać wyłączony jest mechanizm retransmisji (ustawiona transmisja typu broadcast), włączona jest natomiast akwizycja danych z interwałem 15s, z odczytem danych z czujnika o adresie modbusowym równym 6 z rejestru o numerze 62 (w tym przypadku jest to wartość wilgotności względnej).

Adres radiomodemu ustawiono na wartość 3 – jest to jednocześnie wartość adresu w sieci Modbus.

Podczas programowania ustawień sieć w programie MBS.EXE wygląda następująco:



W opisywanym projekcie wykonano sieć dziesięciu takich punktów odczytowych.

Maksymalna pamięć radiomodemu wynosi 30kB, co przy np. 12-bitowej wartości temperatury lub wilgotności daje pojemność około 15000 wartości. Przy ustawionym interwale czasowym 1 minuta, daje to pojemność 10.5 dnia ciągłej rejestracji. Jest to jednocześnie okres czasu, po którym należy odczytać zarejestrowane dane i wyzerować modemy. Odbywa się to oczywiście drogą radiową.

Opracowany w naszej firmie mobilny system do odczytu danych z sieci radiomodemów składa się z komputera typu laptop wraz z oprogramowaniem do akwizycji tych danych, odbiornika GPS i radiomodemu bazowego – podłączonego bezpośrednio do komputera.

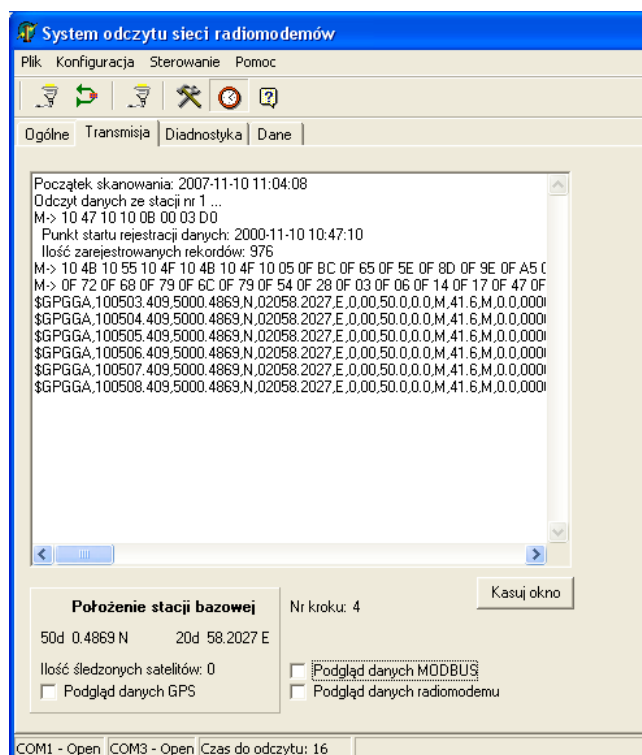
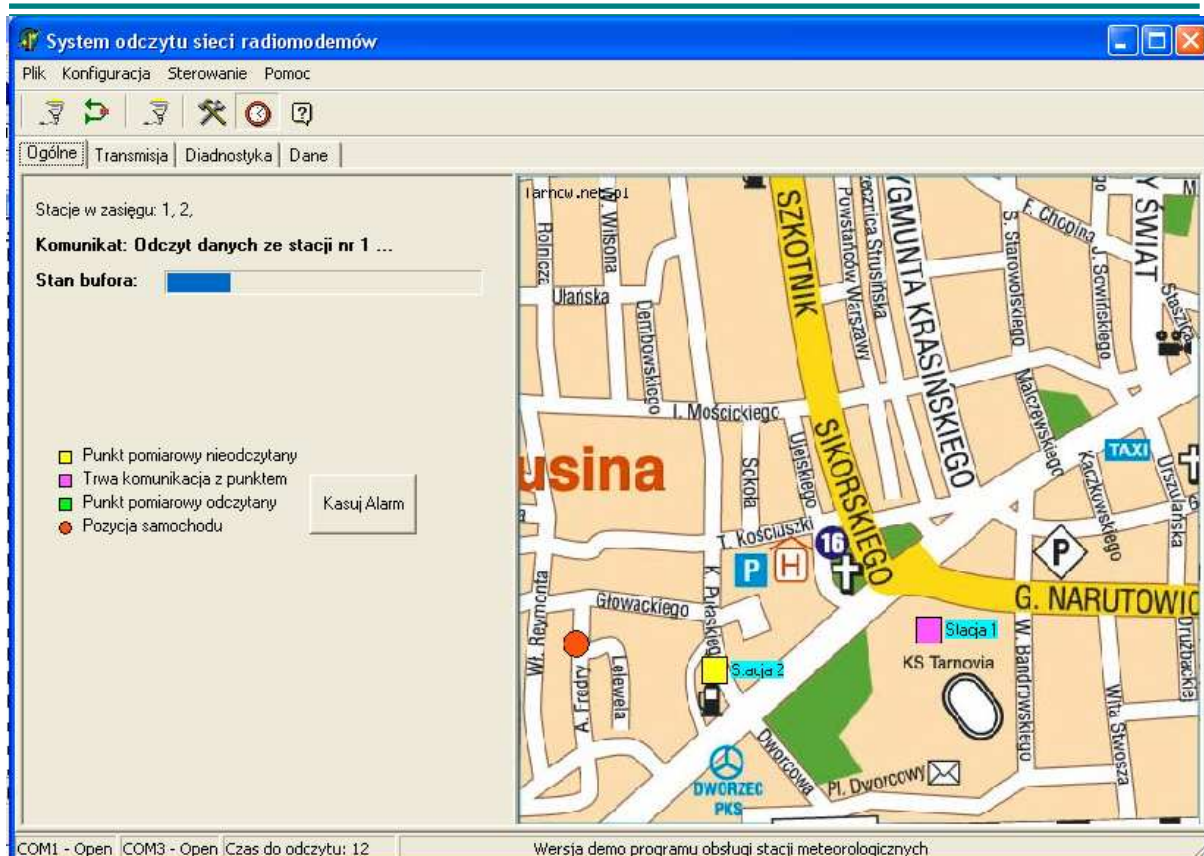


Odczyt danych z sieci radiomodemów polega na włączeniu oprogramowania na komputerze przenośnym i zbliżeniu się do każdego z punktów pomiarowych na odpowiednią odległość (w praktyce w terenie zabudowanym na odległość ok. 300m.).

Program odczytowy (rys. poniżej) po włączeniu automatycznie, co 1s, wylicza pozycję samochodu ze stacją bazową oraz oblicza odległości do zdefiniowanych punktów pomiarowych. Jeśli którakolwiek odległość jest mniejsza, niż założona w parametrach programu, następuje próba połączenia z radiomodemem punktu pomiarowego i odczyt przechowywanych w nim danych.

Cały proces jest na bieżąco wyświetlany na ekranie. Na mapce zaznaczana jest pozycja samochodu oraz punkty pomiarowe, a także stan ich odczytu.

Wszystkie dane pomiarowe (nie tylko te odczytane) można przeglądać w postaci wykresów w zakładce „Dane”. Program generuje też alarmy przekroczenia zadanych wartości.

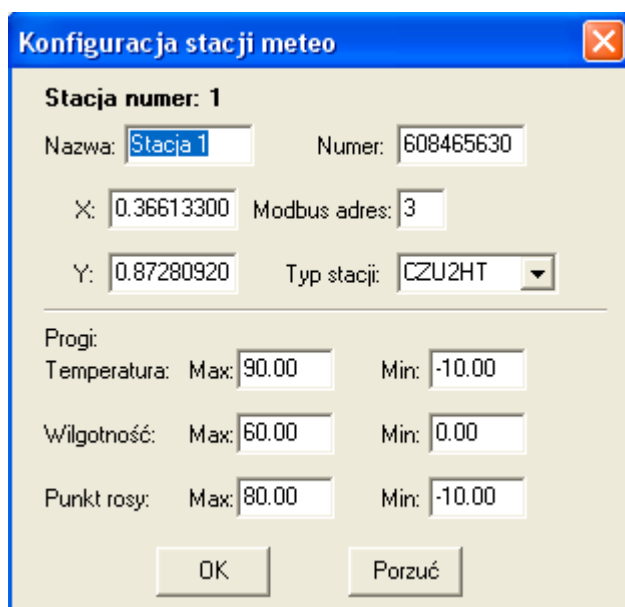
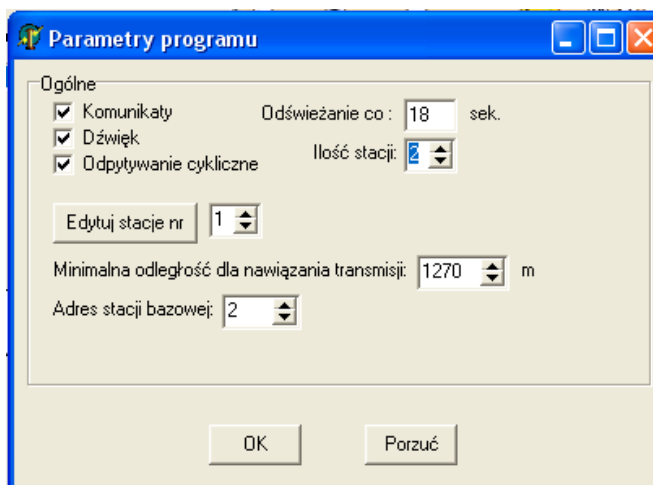


W zakładce „transmisja” w każdej chwili można dokonać podglądu danych przychodzących z GPS, transmitowanych i odbieranych przez połączenie Modbus między komputerem, a radiomodemem bazowym oraz danych przychodzących z modemów odległych.

Jednakże przy normalnej pracy te informacje nie są potrzebne.

Oprogramowanie jest całkowicie przyjazne dla użytkownika. Może on bez problemu sam zwiększać i definiować ilość punktów odczytowych i konfigurację sieci radiomodemów.

W ogólnych ustawieniach programu definiuje się ilość punktów odczytowych, odległość przy której nastąpi próba odczytu danych z punktu pomiarowego, adres modbusowy radiomodemu podłączonego do komputera oraz definicje poszczególnych punktów.



Dla każdego punktu pomiarowego należy zdefiniować:

- nazwę punktu
- położenie geograficzne;
- typ czujnika i adres radiomodemu;
- ewentualnie progi, wykorzystywane do generowania alarmów.