



## system SMOK w służbie zdrowia

Proponowany przez nas system nie tylko umożliwia śledzenie pozycji wszystkich pojazdów ratowniczych ale również przesyłanie do pojazdu zleceń i odbieranie statusów aktualnie wykonywanych czynności. Posiadanie tej wiedzy prowadzi do optymalizacji wykorzystania ambulansów oraz skrócenia czasu dojazdu do pacjenta.

Czas dojazdu karetki do jakiegokolwiek wypadku często decyduje o życiu człowieka. Niezmiernie ważna jest więc bieżąca kontrola położenia oraz zadań wykonywanych przez ambulansy działające na określonym terenie.

Często zdarza się, że z powodu złej koordynacji wyjazdów karetek i nieodpowiedniego zaplanowania tras przejazdów lub rozmieszczenia baz czas dojazdu do pacjenta niepotrzebnie się wydłuża a koszty eksploatacji rosną.

Proponowany przez nas system nie tylko umożliwia śledzenie pozycji wszystkich pojazdów ratowniczych ale również przesyłanie do pojazdu zleceń i odbieranie statusów aktualnie wykonywanych czynności. Posiadanie tej wiedzy prowadzi do optymalizacji wykorzystania ambulansów oraz skrócenia czasu dojazdu do pacjenta.

Po analizie występujących problemów i sprecyzowaniu potrzeb system lokalizacji pojazdów SMOK (wykorzystujący technologię GPS) w 2008 roku został dostosowany do spełniania wymagań zamawiającego i wdrożony na potrzeby Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu w ponad stu ambulansach.

Wdrożony system monitoruje ambulansy medyczne funkcjonujące w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego na obszarze województwa wielkopolskiego dając możliwość weryfikacji, zarządzania i kontroli jakości świadczonych usług.

W zależności od potrzeb i funkcjonujących na danym terenie procedur konfiguracja systemu jest indywidualnie dostosowywana. Poniżej zamieszczony jest opis systemu wdrożonego przez nas w Wielkopolsce.

### System składa się z następujących elementów:

- Bazy Stacji Monitorującej zawierającej:
  - Serwer bazowy z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym komunikację z pojazdami oraz podłączenie 100 komputerów z zainstalowanym oprogramowaniem typu klient;
  - Cyfrowy plan województwa;
- Oprogramowania typu klient zawierającego:
  - Program GPS Monitor do bieżącego zarządzania flotą
  - Program Rejestr GPS do tworzenia analiz i statystyk
- Urządzeń pojazdowych zamontowanych w ambulansach:
  - Sterowników pojazdowych ET-GPS - GSM
  - Terminali statusów

### System charakteryzuje się następującymi cechami:

- Zapewnia możliwość bieżącego monitorowania położenia pojazdów wraz z wyświetleniem aktualnego statusu każdego lokalizowanego ambulansu medycznego;
- Umożliwia przekazywanie danych z pojazdów on-line do serwera bazowego poprzez sieć telefonii komórkowej GSM (z wykorzystaniem technologii GPRS);
- Zapewnia możliwość tworzenia analiz i statystyk na podstawie danych przekazywanych w systemie;
- System ma możliwość pracy zarówno na APN-ie prywatnym jak i na publicznym;
- Mapy są zainstalowane na komputerach użytkownika systemu oraz na serwerze bazowym;
- Urządzenia pojazdowe posiadają możliwość zdalnej wymiany oprogramowania umożliwiającą w przyszłości rozszerzenie funkcjonalności bez konieczności przeprowadzenia prac serwisowych na pojazdach i wymiany urządzeń;
- Oprogramowanie jest modułem niezależnym tzn. właścicielem wszystkich urządzeń jak też licencji aplikacji i planu jest użytkownik systemu, z eksploatacją systemu nie wiążą się żadne opłaty na rzecz dostawcy systemu bądź innych podmiotów np. okresowe opłaty za licencje, obowiązkowe przeglądy itp. Jedynymi opłatami związanymi z jego eksploatacją są opłaty na rzecz operatora sieci GSM za karty SIM zainstalowane w bazowym i pojazdowych modemach GSM;
- Oprogramowanie ma możliwość przechowywania wszystkich danych historycznych z monitorowanych pojazdów w bazie SQL;
- Urządzenia pojazdowe są, z poziomu dostarczonego oprogramowania serwera bazowego, zdalnie konfigurowane w zakresie np.:
  - trybu i częstotliwości zapisu danych w „czarnej skrzynce” tj. odległościowym i czasowym;
  - trybu i częstotliwości transmisji danych z urządzenia pojazdu na bieżąco;
  - bazowego adresu IP, pod który mają być transmitowane dane;
  - konfiguracji parametrów pracy w sieci GSM;
- Konfiguracja serwera umożliwia rozbudowę systemu w przyszłości tak, aby możliwym było monitorowanie większej ilości pojazdów i podłączenie kolejnych stanowisk obsługi systemu typu klient.

**Funkcje oprogramowania:**

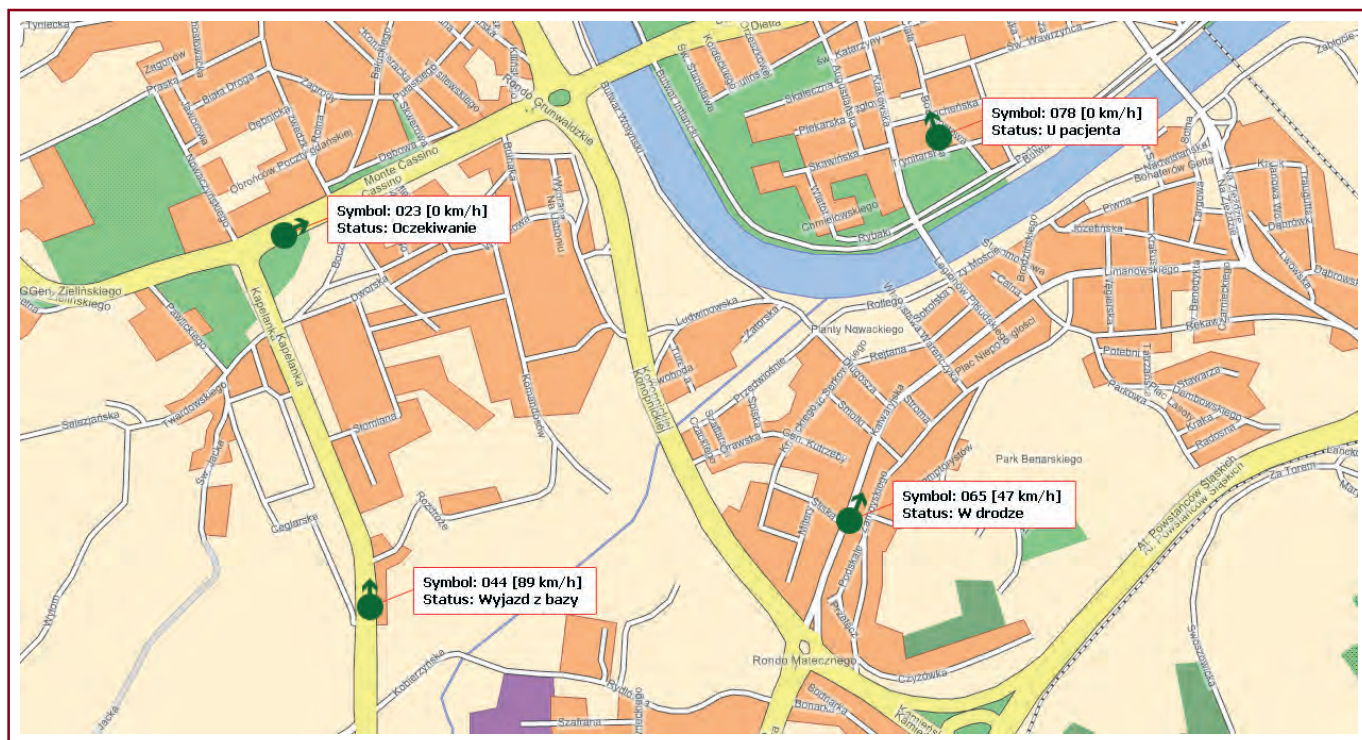
- Śledzenie i zarządzanie pojazdami w czasie rzeczywistym;
- Bieżące kontrolowanie, gdzie w danej chwili znajdują się pojazdy, czy na czas docierają do miejsc przeznaczenia itp.
- Wyświetlanie położenia, prędkości poruszania i aktualnego statusu pojazdu;
- Wysyłanie zleceń;
- Prezentacja graficzna na planie przebytej trasy;
- Rysowanie na planie tras wzorcowych;
- Przesyłanie informacji o czasie i miejscu załączenia i wyłączenia sygnałów uprzywilejowania;
- Definiowanie kryteriów umożliwiających automatyczne informowanie dyspozytora o nieprawidłowościach;
- Zaznaczenie obszarów w celu kontroli wjazdów i wyjazdów;
- Rozliczanie pracy kierowców i pojazdów oraz sporządzanie raportów;
- Tworzenie listy tras przejazdów określonych parametrem czasu, tj. dzień, godzina, minuta, pozwalających na wykonywanie indywidualnych analiz, rysowanie wykresów, obliczanie przebytej drogi, itp.;
- Wykonywanie w formie szczegółowej zestawienia karty drogowej składającej się z między innymi z następujących pozycji:
  - numeru pojazdu;
  - czasookresu raportu;
  - ilości przejechanych kilometrów;
  - łącznego czasu jazdy;
  - łącznego czasu postojów;
  - prędkość maksymalnej;
- Rozliczenie czasu pracy jest dokonywane zarówno dla pojedynczego pojazdu jak i dla grupy pojazdów (w formie zestawienia zbiorczego). Parametry raportów są konfigurowalne. Można je wykonać za dowolny okres czasu dla dowolnego pojazdu lub grupy pojazdów;
- Do celów kontrolnych oprogramowanie posiada funkcjonalność tworzenia kryteriów wzorcowych, według których jest rozliczana praca pojazdów. Kryteria te są definiowane dla systemu, ale są dostępne indywidualnie dla każdego pojazdu;
- Moduł obsługi map umożliwia zdefiniowanie między innymi:
  - warstwy liniowe zawierające: drogi, trasy kolejowe, ciekі wodne i jeziora;
  - warstwy powierzchniowe zawierające: lasy, ciekі wodne i jeziora;
- Wszystkie warstwy mają możliwość:
  - ustawienia zakresu skal;
  - ustawienia skali, od której mają się wyświetlać opisy, (gdy występują).



**Terminal Statusów z wyświetlaczem graficznym i ekranem dotykowym.**



**Terminal Statusów z klawiaturą.**



### Urządzenia pojazdowe

Sterownik pojazdowy ET-GPS-GSM posiada Homologację E20 i składa się z następujących modułów:

- Moduł GPS z SIRF STAR III;
- Moduł GSM/GPRS, w którym do transmisji danych zastosowano przemysłowy moduł GSM z funkcją GPRS;
- Moduł „czarnej skrzynki” - czyli układy pamięci umożliwiające rejestrację parametrów przejazdu i parametry pracy pojazdu. Częstotliwość zapisu danych jest zdalnie programowalna z krokiem zapisu nie gorszym niż co 5 sek. Moduł ten zapisuje rekord informacji zawierający takie dane jak: data, czas, pozycja, azymut, prędkość, status, stany czujników;
- Moduł wejść cyfrowych - umożliwia podłączenie, sygnałów typu zał./wył. Podłączamy sygnał „ze stacyjki” oraz załączenia „sygnalizacji uprzywilejowania”;
- Moduł podtrzymania bateryjnego - urządzenie posiada podtrzymanie bateryjne na minimum 6 godzin pracy;
- Moduł RS - urządzenie umożliwia podłączenie terminala statusów;

- Moduł wejść analogowych - umożliwia podłączenie czujników analogowych np. czujnik paliwa;
- Moduł wejść licznikowych - umożliwia podłączenie czujników z wyjściem impulsowym np. tachograf, obrotomierz.

**Terminal Statusów** współpracujący z sterownikami pojazdowymi ET-GPSGSM. Terminal umożliwia przesłanie zdefiniowanych statusów określających wykonywane w danej chwili czynności np.:

- oczekiwanie;
- wyjazd z bazy;
- w drodze;
- u pacjenta;
- wyjazd do szpitala;
- powrót bez pacjenta;
- tankowanie;
- awaria.



### ELTE GPS Sp. z o.o.

30-688 Kraków ul. Medyczna 13  
tel. 012 659 20 98, fax 012 659 17 88

biuro@eltegps.pl  
www.eltegps.pl

Sąd Rej. Kraków, Przy Rondzie, XI Wydz. Gosp. KRS  
NIP 679-288-48-50, KRS 0000253803  
Kapitał zakładowy 50 000 zł.