

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa i wdrożenie ogólnokrajowego Systemu Wspomagania
Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego (SWD PRM)

Załącznik nr 2 do Tomu 3

Wersja 2.0

W niniejszym załączniku nr 2 do Tomu 3 dokumentu Projektu Technicznego zawarty został:

Projekt wykonania instalacji urządzeń w karetkach

Metryka dokumentu

Stworzony dla:	Centrum Projektów Informatycznych
Podstawa prawna:	Umowa nr 2012/CPI/38/ENTE zawarta w dniu 5 lipca 2012
Wersja:	2.0
Ostatnia modyfikacja:	2012-09-28
Autor:	Grzegorz Biały, Dorota Popowska, Szymon Szczypiński, Rajmund Mozler
Liczba stron:	18

Modyfikacje

Wersja	Data	Zmodyfikował	Komentarz
0.1	2012-07-20	Grzegorz Biały Rajmund Mozler Dorota Popowska Szymon Szczypiński	Utworzenie dokumentu
1.0	2012-09-10	Wojciech Płoszczonka	Akceptacja dokumentu. Utworzenie wersji 1.0. Projektu Technicznego i przekazanie do zaopiniowania Zamawiającego.
2.0	2012-09-28	Grzegorz Biały Rajmund Mozler Dorota Popowska Szymon Szczypiński Wojciech Płoszczonka	Uwzględnienie uzgodnionych z Zamawiającym uwag. Akceptacja dokumentu. Utworzenie wersji 2.0. Projektu Technicznego do akceptacji Zamawiającego.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
2. URZĄDZENIA STANOWIĄCE WYPOSAŻENIE KARETKI	6
3. ZAKRES PRAC INSTALACYJNYCH W KARETCE	7
3.1. ZESTAW MOCUJĄCY TERMINAL MOBILNY	7
3.2. MOCOWANIE DRUKARKI	10
3.2.1. Sposób montażu drukarki – wariant A.....	10
3.2.2. Sposób montażu drukarki – wariant B.....	10
3.3. INSTALACJA URZĄDZENIA GPS	11
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNA	14
4.1. ŁADOWANIE CIĄGŁE – WARIANT A	14
4.2. ŁADOWANIE TYLKO PO PRZEKRĘCENIU KLUCZYKA W STACYJCE – WARIANT B.....	14
5. SPOSÓB MONTAŻU URZĄDZEŃ	15
5.1. URZĄDZENIE GPS	15
5.2. TERMINAL MOBILNY	15
5.3. DRUKARKA MOBILNA.....	15
6. PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W KARETKACH.....	16
6.1. WYMIARY URZĄDZEŃ	16
6.2. PARAMETRY ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ.....	17
7. REKOMENDOWANE MODELE KARETEK DO WYKONANIA INSTALACJI	18

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Poglądowy schemat części dolnej zestawu mocującego terminal mobilny.....	7
Rysunek 2 Część górna „stacja dokująca” zestawu mocujące terminal mobilny.	8
Rysunek 3 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 1)	8
Rysunek 4 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 2)	9
Rysunek 5 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 3)	9
Rysunek 6 Mocowanie drukarki w wersji A	10
Rysunek 7 Mocowanie drukarki w wersji B	11
Rysunek 8 Urządzenie GPS.....	11
Rysunek 9 Moduł pomiaru paliwa	12
Rysunek 10 Moduł odczytu stanu włączenia/wyłączenia sygnalizacji	12
Rysunek 11 Antena GPS	13
Rysunek 12 Antena GSM.....	13

1. Wstęp

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie projektu instalacji w karetkach urządzeń dostarczanych przez Wykonawcę w ramach projektu SWD PRM, oraz wskazanie rekomendowanych modeli samochodów do wykonania instalacji urządzeń.

Dla każdego pojazdu instalacja zostanie wykonana jednakowo zgodnie z przedstawionym projektem.

2. Urządzenia Stanowiące wyposażenie karetki

Wykonawca w ramach realizacji przedmiotu zamówienia na budowę SWD PRM dostarczy i zainstaluje w każdej karetki wskazanej przez Zamawiającego (maksymalnie 32 sztuki) niżej wymienione urządzenia:

- Terminal mobilny – montowany w kabinie Kierowcy
- Drukarka – montowana w przestrzeni medycznej karetki;
- Urządzenie GPS – montowane w miejscu trudnodostępnym (nieдоступnym dla zwykłych użytkowników pojazdu).

Terminal mobilny oraz urządzenie GPS będą posiadały osobne karty SIM, zapewniane przez Wykonawcę w ramach usługi APN świadczonej do 31 grudnia 2013 roku.

3. Zakres prac instalacyjnych w karetce

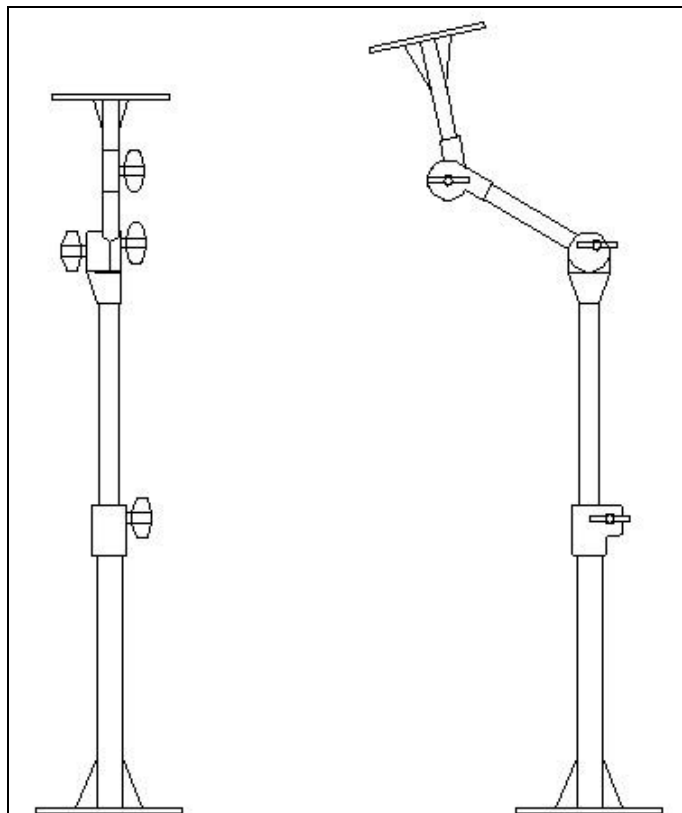
W ramach wyposażenia karetek w zestaw urządzeń, o których mowa w rozdziale 2, wykonane zostaną następujące czynności:

- Instalacja uchwytu do mocowania terminala mobilnego;
- Instalacja uchwytu do mocowania drukarki;
- Instalacja urządzenia GPS.

3.1. Zestaw mocujący terminal mobilny

Zestaw mocujący terminala mobilnego zainstalowany zostanie w pojeździe w części przedniej (kabina kierowcy), pomiędzy fotelem kierowcy a pasażera. Podstawa zestawu mocującego przytwierdzona zostanie do podłogi pojazdu śrubami, zapewniając stabilność konstrukcji. Śruby dodatkowo zabezpieczone zostaną od strony podwozia materiałem chroniącym przed korozją. Całość mocowania usytuowana zostanie możliwie jak najbliżej kokpitu środkowego (nawiewy, radio itp.) w celu zapewnienia wystarczającej ilości miejsca kierowcy i pasażerowi. Regulowana wysokość uchwytu (zestawu mocującego) pozwala obniżyć stację dokującą tak, aby wykluczyć zasłonięcie prawego lusterka. Do części górnej (stacji dokującej) doprowadzony zostanie przewód zasilający.

Zestaw mocujący terminala mobilnego składać będzie się z 2 podzespołów, części dolnej „nogi” (Rysunek 1), oraz części dedykowanej dla urządzenia - „stacji dokującej” (rysunek 2). Część dolna wykonana z metalowych profili rurowych oraz aluminiowych odlewów, pokrytych warstwą chromu. W części dolnej zapewniona zostanie możliwość regulacji położenia terminala mobilnego dzięki zastosowaniu 2 przegubów kątowych oraz 1 przegubu osiowego.



Rysunek 1 Poglądowy schemat części dolnej zestawu mocującego terminal mobilny.

Do zestawu mocującego terminala mobilnego, w górnej jego części, przytwierdzona zostanie stacja dokująca przedstawiona na rysunek 2, w której osadzany będzie terminal mobilny.

Przedstawiony powyżej sposób montażu spełnia wytyczne ujęte w normie PN-EN 1789+A1.



Rysunek 2 Część górna „stacja dokująca” zestawu mocujące terminal mobilny.



Rysunek 3 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 1)



Rysunek 4 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 2)



Rysunek 5 Zainstalowany zestaw mocujący terminal mobilny w kabinie kierowcy (zdjęcie 3)

3.2. Mocowanie drukarki

Drukarka instalowana w karetkce (w przestrzeni medycznej) osadzona zostanie w mocowaniu wykonanym z metalu pomalowanego proszkowo farbą akrylową, celem zabezpieczenia przed korozją. Wnętrze mocowania wyklejone zostanie tworzywem zapewniającym stabilność urządzenia w czasie jazdy. Drukarka w mocowaniu zainstalowana zostanie w sposób zapewniający dostęp do wszystkich części aktywnych (klapki, przyciski) oraz gniazd urządzenia. Mocowanie przykręcone zostanie za pomocą śrub, z samo kontruującymi nakrętkami, aby zapobiec ewentualnemu samo odkręceniu się mocowania w czasie jazdy, do ściany grodziowej przedziału medycznego (wariant A) lub blatu roboczego (wariant B) – wybór wariantu zależeć będzie od zabudowy karetki.

Przedstawiony powyżej sposób montażu spełnia wytyczne ujęte w normie PN-EN 1789+A1.

Wykonawca zaproponował dwa rozwiązania instalacji drukarki w pojeździe. Wybór wariantu leży w gestii Zamawiający i zostanie przedstawiony Wykonawcy w uzgodnionym terminie przed planowanym terminem instalacji urządzeń w karetkach.

3.2.1. Sposób montażu drukarki – wariant A

W wariantcie A mocowanie drukarki zostanie przytwierdzone (z wykorzystaniem stabilnych pomalowanych kątowników) do ściany grodziowej przedziału medycznego. Do instalacji zostaną wykorzystane śruby posiadające zabezpieczone nakrętki samo kontruujące.



Rysunek 6 Mocowanie drukarki w wersji A

3.2.2. Sposób montażu drukarki – wariant B

Alternatywny sposób montażu drukarki (wariant B) zakłada, iż mocowanie drukarki zostanie zamontowane w miejscu blatu roboczego przestrzeni medycznej karetki – w sposób zobrazowany na poniższym rysunku.



Rysunek 7 Mocowanie drukarki w wersji B

3.3. Instalacja urządzenia GPS

Zakłada się, iż instalacja urządzenia GPS (rysunek 5) w karetce wykonana zostanie w miejscu niedostępnym dla użytkownika pojazdu - zazwyczaj za schowkiem od strony pasażera. Jednak sytuacjach braku możliwości wykonania instalacji urządzenia zgodnie z w/w założeniami, urządzenie umiejscowione zostanie w innym niedostępnym dla użytkownika miejscu. Instalowane urządzenie GPS posiada zgodność z dyrektywą 104/2004/WE zgodności elektromagnetycznej.



Rysunek 8 Urządzenie GPS

W przypadku, gdy urządzenie montowane będzie w karetce, w której informacje na temat ilości paliwa w zbiorniku przekazywane są cyfrowo, zastosowany zostanie dodatkowy moduł do pomiaru paliwa przedstawiony na rysunek 9, który zamontowany zostanie bezpośrednio przy urządzeniu GPS.



Rysunek 9 Moduł pomiaru paliwa

Celem rejestracji stanu syreny w karetce zainstalowany zostanie dodatkowy moduł odczytu stanu włączenia/wyłączenia sygnalizacji przedstawiony na rysunek 10. Moduł zamontowany zostanie bezpośrednio przy urządzeniu GPS.



Rysunek 10 Moduł odczytu stanu włączenia/wyłączenia sygnalizacji

Dodatkowo do urządzenia GPS, dołączone zostaną:

- antena GPS przedstawiona na Rysunek 11;
- antena GSM przedstawiona na Rysunek 12.

Anteny zamontowane zostaną na podszybiu po prawej stronie - ze względu na brak elementów przesłaniających tworzących ekran i mogących ograniczać zasięg sygnału.

Instalowanie anten GPS/GSM w listwie świateł ostrzegawczych jest niewskazane, niektóre światła zasilane są przetwornicami impulsowymi, które mogłyby zakłócać pracę, dodatkowo przeprowadzenie przewodów anteny wymaga rozbierania sufitu zabudowy części medycznej, co może spowodować problemy gwarancyjne.



Rysunek 11 Antena GPS



Rysunek 12 Antena GSM

4. Instalacje elektryczna

W niniejszym podrozdziale przedstawiono informację na temat sposobu podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej pojazdu. Wykonawca zaproponował dwa rozwiązania zasilania terminala mobilnego oraz drukarki w pojeździe. Wybór wariantu leży w gestii Zamawiającego i zostanie przedstawiony Wykonawcy w uzgodnionym terminie przed planowanym terminem instalacji urządzeń w karetkach.

Urządzenie GPS będzie zasilane w sposób ciągły bezpośrednio z akumulatora rozruchowego pojazdu.

4.1. Ładowanie ciągłe – wariant A

Wariant A zakłada, iż źródłem zasilania będzie akumulator zabudowy medycznej, który jest ładowany z urządzenia generującego prąd elektryczny (alternator pojazdu) przy włączonym silniku, natomiast podczas postoju ładowany jest zewnętrznym napięciem 230 V. Przewód z zainstalowanym gniazdem bezpiecznika doprowadzający zasilanie do urządzeń instalowanych w pojeździe będzie podłączony bezpośrednio do zacisków akumulatora. Sposób ten wyklucza prawdopodobieństwo rozładowania akumulatora rozruchowego podczas postoju przy pobieraniu prądu przez urządzenia.

4.2. Ładowanie tylko po przekręceniu kluczyka w stacyjce – wariant B

W wariantcie B, podczas postoju pojazdu terminal medyczny oraz drukarka będą ładowane przy włączonym silniku z urządzenia generującego prąd elektryczny (alternator pojazdu). Przy tym rozwiązaniu należy zwrócić uwagę na czas potrzebny do pełnego naładowania sprzętu. W przypadku, gdy karetka jest rzadko odpalana może się zdarzyć, iż baterie urządzeń rozładują się całkowicie, co uniemożliwi pracę w systemie. Zaletą rozwiązania jest brak obciążenia akumulatorów podczas postoju.

5. Sposób montażu urządzeń

W rozdziale opisano wytyczne na podstawie, których zostanie wykonana instalacja urządzeń montowanych w karetkach.

5.1. Urządzenie GPS

Sposób montażu:

- Urządzenie GPS będzie zainstalowane w miejscu niepozwalającym na dostęp osobom postronnym;
- Urządzenie GPS zostanie zamontowane w sposób stabilny w pozycji poziomej, przewody zabezpieczone będą specjalną taśmą ochronną lub peszlem samochodowym (czarnym) i przymocowane do istniejącej instalacji pojazdu za pomocą plastikowych opasek zaciskowych;
- wszelkie połączenia przewodów będą lutowane spoiwem cynowym i zabezpieczone izolacją termokurczliwą.

Urządzenie GPS wraz z pozostałymi modułami w celu pozyskiwania wymaganych danych dotyczących stanu karetki zostanie podłączone do:

- napięcia zasilania pojazdu (akumulator rozruchowy);
- napięcia informującego o stanie pracy silnika;
- modulatora sygnałów dźwiękowych i świateł ostrzegawczych;
- pływaka pojazdu.

5.2. Terminal mobilny

Sposób montaż:

- ramię mocujące przykręcone zostanie do podłogi pojazdu czterema śrubami o średnicy 6 mm i zabezpieczone preparatem antykorozyjnym;
- do stacji dokującej znajdującej się na zakończeniu mocowania doprowadzony zostanie przewód sprężynujący 2x1 mm w okrągłej izolacji umożliwiającej regulację wysokości urządzenia;
- przewód ten wyprowadzony będzie zaraz przy podstawie mocowania spod tapicerki pojazdu w wykonanym otworze.

5.3. Drukarka mobilna

Podłączenie zasilania:

- do mocowania drukarki doprowadzony zostanie przewód zakończony wtykiem kompatybilnym z gniazdem drukarki przewodem 2x1 mm w okrągłej izolacji;
- zasilacz drukarki zostanie zamontowany pod tapicerką pojazdu w zależności od miejsca gdzie zainstalowane jest mocowanie drukarki mobilnej.

6. Parametry techniczne urządzeń montowanych w karetkach

W rozdziale przedstawiono parametry fizyczne (wymiary) oraz elektryczne elementów montowanych w pojazdach medycznych.

6.1. Wymiary urządzeń

W rozdziale przedstawiono parametry fizyczne (wymiary) elementów montowanych w pojazdach medycznych.

Tabela 1 Terminal mobilny

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość	210 mm
2	Szerokość	284 mm
3	Głębokość	41 mm
4	Waga	2,27 kg

Tabela 2 Drukarka mobilna

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość	80 mm
2	Szerokość	340 mm
3	Głębokość	164 mm
4	Waga	2,09 kg

Tabela 3 Urządzenie GPS

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość	78 mm
2	Szerokość	114 mm
3	Głębokość	32 mm
4	Waga	180 g

Tabela 4 Stacja dokująca terminal mobilny

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość	241 mm
2	Szerokość	349 mm
3	Głębokość	119 mm
4	Waga	1,1 kg

Tabela 5 Część dolna „Noga” zestawu mocującego do terminala mobilnego

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość min części pionowej	360 mm
2	Wysokość max części pionowej	560 mm

3	Długość części giętej	150 mm
4	Szerokość mocowania do podłogi pojazdu	130x130 mm
5	Waga	2,4 kg

Tabela 6 Zestaw mocujący drukarkę

Lp.	Parametr	Wartość
1	Wysokość	84 mm
2	Szerokość	348 mm
3	Głębokość	175 mm
4	Waga	2,5 kg

6.2. Parametry elektryczne urządzeń

W rozdziale przedstawiono parametry elektryczne elementów montowanych w pojazdach medycznych.

Tabela 7 Terminal mobilny – parametry zasilacza

Lp.	Parametr	Wartość
1	Napięcie zasilania	12-20 VDC
2	Pobór prądu	4,7 do 3,25 A
3	Max zużycie energii	70 W

Tabela 8 Drukarka mobilna – parametry zasilacza

Lp.	Parametr	Wartość
1	Napięcie zasilania	12-16 VDC
2	Wydajność prądowa zasilacza	8 A
3	Max zużycie energii przez drukarkę	40 W

Tabela 9 Urządzenie GPS

Lp.	Parametr	Wartość
1	Napięcie zasilania	12 VDC
2	Max pobór prądu przy ładowaniu baterii wew.	450 mA
3	Max pobór prądu bez ładowania baterii wew.	75 mA
4	Nominalny średni pobór prądu	50 mA
5	Max zużycie energii	6 W

7. Rekomendowane modele karetek do wykonania instalacji

Wykonawca dla wykonania wyposażenia karetek w zestaw urządzeń rekomenduje następujące modele pojazdów:

- Mercedes Sprinter - seria: 200, rok produkcji: 2000-2006
- Mercedes Sprinter - seria: 200, rok produkcji: 2006-...
- Mercedes Sprinter - seria: 300, rok produkcji: 2000-2006
- Mercedes Sprinter - seria: 300, rok produkcji: 2006-...
- Volkswagen Crafter - seria: 30, rok produkcji: 2006-2011
- Volkswagen Crafter - seria: 35, rok produkcji: 2006-2011
- Volkswagen T5 - rok produkcji 2003-2009
- Renault Master - rok produkcji: 2001-2010

Zaleca się, aby pojazdy przeznaczone do przeprowadzenia montażu zestawu urządzeń posiadały dwa niezależne fotele z miejscem na instalację zestawu mocującego terminal mobilny pomiędzy nimi oraz płaską podłogę w miejscu instalacji z możliwością przewiertu na wylot (brak plastikowych profili, przewodów, itp.).

Wykonawca dopuszcza inne modele pojazdów do wyposażenia karetki w zestaw urządzeń zwracając jednocześnie uwagę, iż może to spowodować niedogodność w użytkowaniu karetki.

Uwaga:

Dla wykonania instalacji urządzeń w karetkce wymagana jest zgoda Gwaranta pojazdu na jej przeprowadzenie, gdyż Wykonawca nie będzie ponosił odpowiedzialności za ewentualną utratę gwarancji pojazdu z uwagi na wykonaną instalację urządzeń stanowiących przedmiot Dostaw.