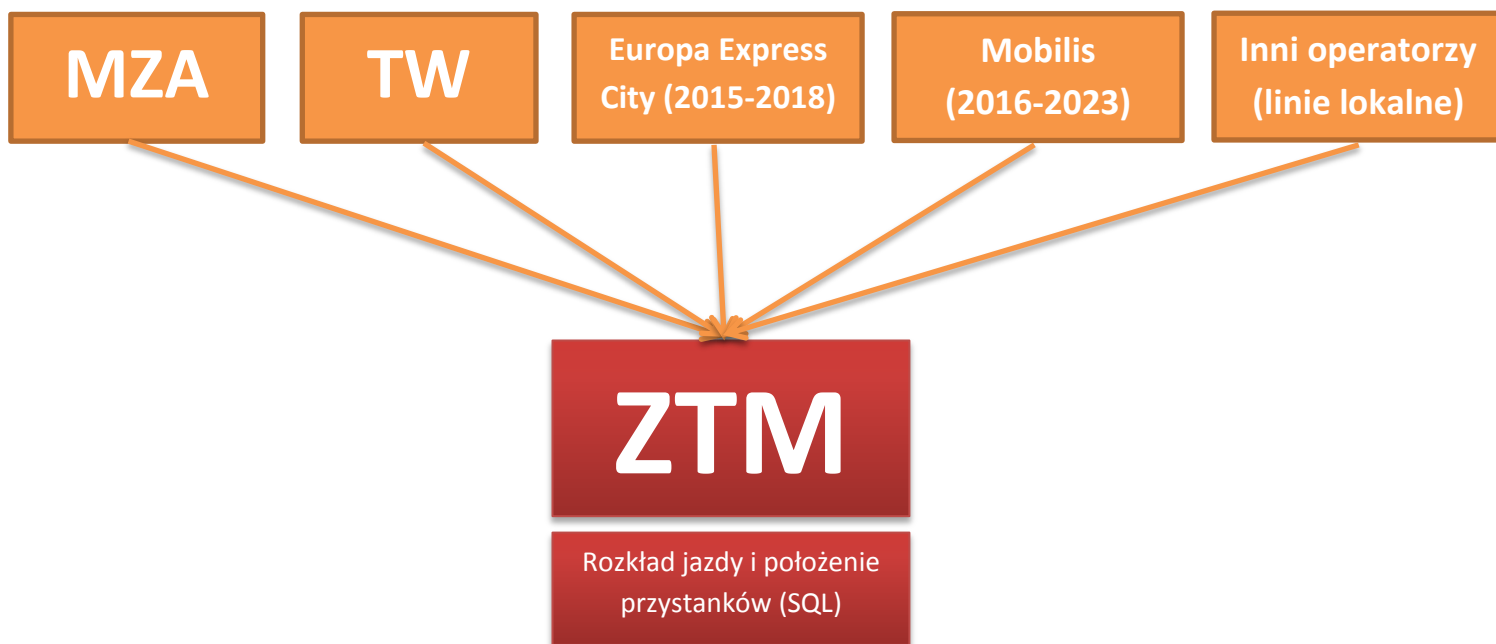


## Dane lokalizacyjne pojazdów udostępniane ZTM - stan na wrzesień 2016 r.



### MIEJSKIE ZAKŁADY AUTUBUSOWE (MZA) – wszystkie pojazdy

Próbka otrzymywanych danych:

positions:

```
[{"id":"8009","time":1443007207,"lon":20.8988,"line":"109","team":"10","lat":52.239013}]
```

positions:

```
[{"id":"8025","time":1443007207,"lon":21.051991,"line":"185","team":"2","lat":52.198084}]
```

positions:

```
[{"id":"1806","time":1443007207,"lon":21.06192,"line":"134","team":"3","lat":52.361636}]
```

positions:

```
[{"id":"8181","time":1443007207,"lon":21.04076,"line":"503","team":"6","lat":52.170577}]
```

Opis danych:

Pozycje wysyłane są z komunikatem "positions".

id - Nr taborowy pojazdu

time - Czas nadania ramki w formacie UNIX, (sekundy od 1970..)

lon - Longitude

lat - Latitude

line - Nr linii

team - Nr brygady

interwał - 10 sekund

Podstawa: Porozumienie z dnia 11 marca 2015 r.

### TRAMWAJE WARSZAWSKIE (TW) – wszystkie pojazdy

Próbka otrzymywanych danych:

```
vehicle: 1443007482965 1264 20.9778633 52.2625771 52 15
```

```
vehicle: 1443007483005 1450 21.0243454 52.1939430 123 27
```

vehicle: 1443007483006	3281	20.9286747	52.2921410	151	21
vehicle: 1443007483055	2012	21.1188641	52.2381630	185	0
vehicle: 1443007483071	3131	20.9690781	52.2024460	19	0
vehicle: 1443007483071	3112	21.0240078	52.1991196	234	0
vehicle: 1443007483082	1436	20.9905434	52.2252502	40	20

Opis danych:

Pozycje pojazdów tramwajowych wysyłane są w komunikacie "vehicle". Ramka jest oddzielona tabulatorem ( '\t' ) gdzie:

- 1 - Czas nadania ramki w formacie UNIX w milisekundach (od 1970..)
  - 2 - Nr taborowy
  - 3 – długość geograficzna
  - 4 – szerokość geograficzna
  - 5 - Azymut w stopniach (0-359)
  - 6 - Prędkość pojazdu w km/h
- interwał – 5 sekund

Dane o zadaniu wykonywanym przez pojazd (brygada, numer linii) udostępniane są przez TW w osobnej bazie.

Podstawa: Umowa z dnia 3 sierpnia 2015 r.

**Kontrakt Europa Express City na 2x15 autobusów 2015-2018, Stalko (kontrakt na terenie Gminy Piaseczno), Sekar-Trans (kontrakt na terenie Gminy Góra Kalwaria), PKS Grodzisk Mazowiecki (kontrakt na terenie Gminy Radzymin i Gminy Ożarów Mazowiecki), PKS Polonus (kontrakt na terenie Gminy Kampinos) → wymagania SIWZ**

**Zbieranie danych w pojazdach**

Urządzenia pokładowe pojazdu muszą zbierać, rejestrować i przekazywać do serwera przewoźnika następujące dane:

- a) Numer taborowy,
- b) Linia,
- c) Brygada,
- d) Aktualna lokalizacja pojazdu z dokładnością do 10 metrów,
- e) Prędkość pojazdu w km/h,
- f) Kierunek ruchu (kurs w stopniach),
- g) Stempel czasu wyznaczenia pozycji,
- h) Oznaczenie ostatniego przystanku,
- i) Czas, który upłynął od odjazdu z ostatniego przystanku (w sekundach).

Rejestracja i przekazanie rekordu może być wyzwalane czasomierzem o interwale nie większym niż 10 sekund lub jednym z poniższych zdarzeń:

- odjazd z przystanku (zamknięcie drzwi, dezaktywacja układu otwierania drzwi przez pasażerów),
- wjazd autobusu w strefę przystankową (jako obszaru zdefiniowanego współrzędnymi GPS),
- wyjazd autobusu ze strefy przystankowej bez zatrzymania.

Wystąpienie jednego z powyższych zdarzeń, poza rejestracją i przekazaniem rekordu musi powodować także wyzerowanie czasomierza wyzwalającego powstawanie kolejnych rekordów.

### Gromadzenie danych na serwerze przewoźnika

Dane zbierane przez pojazdy muszą być na bieżąco zbierane na serwerze przewoźnika w postaci pliku tekstowego o następującej strukturze:

```
taborowy <tab> linia <tab> brygada <tab> GPS-szer. <tab> GPS-dług. <tab> prędkość <tab> kurs <tab> czas  
<tab> ostatni przystanek<tab> czas od ost. odjazdu <cr><lf>
```

Przykłady:

```
1009 20 6 52.231894 20.971551 27 182 2014-02-14 11:16:23  
300101 12  
2164 27 6 52.261762 20.980205 14 302 2014-02-14 11:13:17  
404204 38
```

Każdemu pojazdowi przewoźnika musi odpowiadać dokładnie jeden, najnowszy rekord w pliku. Pojawienie się kolejnego, nowego meldunku z pojazdu obecnego w pliku musi powodować podmianę dotychczasowego rekordu tego pojazdu.

**UWAGA!** Stempel czasu każdego z rekordów musi być nadawany przez urządzenia pokładowe pojazdu w chwili pobrania danych z odbiornika GPS.

### Przekazywanie danych do ZTM

Plik zbiorczy wygenerowany na serwerze przewoźnika należy udostępnić dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu. Dopuszcza się technologię WebSocket.

## Kontrakt Mobilis na 100 autobusów 2016-2023 → wymagania SIWZ

### 1. Rejestracja i raportowanie oraz gromadzenie i przekazywanie parametrów pracy pojazdu

#### 1.1. Rejestracja i raportowanie parametrów pracy pojazdu

##### 1.1.1. Zakres danych:

ID	typ danych	brak danych	opis danych
1	string	N/T	numer taborowy pojazdu, bez miejsc pustych, do 6 znaków
2	long	N/T	czas UNIX w milisekundach
3	double	'N'	długość geograficzna położenia autobusu z systemu GPS
4	double	'N'	szerokość geograficzna położenia autobusu z systemu GPS
5	double	'N'	dokładność pozycji z systemu GPS jako promień w metrach z dokładnością minimum 67%
6	integer	'N'	prędkość pojazdu z systemu GPS w km/h
7	integer	'N'	azymut 0÷360 stopi (tzw. kurs), zgodnie ze wskazówkami zegara względem osi podłużnej pojazdu
8	integer	'N'	prędkość z CAN bus w km/h; w przypadku gdy autobus cofa wartość ta musi być ujemna
9	integer	'N'	odległość w metrach od ostatniej dezaktywacji przez prowadzącego układu otwierania drzwi przez pasażerów (zmiana parametru ID10 z 'T' na 'F');

ID	typ danych	brak danych	opis danych
10	character	N/T	stan układu otwierania drzwi przez pasażerów: 'T' =aktywny, 'F' = nie aktywny
11	character	N/T	stan otwarcia drzwi: 'T'=otwarte,' F'=zamknięte; jeżeli jakiegokolwiek drzwi w pojeździe zostały otwarte, parametr przyjmuje wartość 'T'; jeżeli wszystkie drzwi w pojeździe zostały zamknięte, parametr przyjmuje wartość 'F'
12	character	'N'	użycie przycisku otwarcia drzwi lub przycisku zamiaru wysiadania „na żądanie” przez pasażera: 'T'=użyty, 'F'=nie użyty
13	character	'N'	użycie przycisku sygnalizacji potrzeby użycia rampy dla wózka inwalidzkiego: 'T'=użyty, 'F'=nie użyty
14	character	'N'	status poruszania się pojazdu (w odniesieniu do prawdziwego pomiaru z CAN bus): 'T'=stoi, 'F'= porusza się
15	string	'_'	oznaczenie linii obsługiwanej przez pojazd
16	string	'_'	oznaczenie brygady obsługiwanej przez pojazd
17	string	'_'	czas rozpoczęcia kursu (wg obowiązującego rozkładu jazdy) w formacie HH:MM; godziny i minuty należy dopełniać zerami, np. 05:22 lub 26:02
18	string	'_'	nazwa trasy dla kursu (wg obowiązującego rozkładu jazdy) np. TP-DWA
19	string	'_'	numer przystanku, który ostatnio był obsługiwany przez pojazd (zmiana parametrów ID10 z 'T' na 'F' lub ID11 z 'T' na 'F'), a gdy jest na kolejnym niż ostatni, numer aktualnego; należy uwzględnić przystanki przelotowe niezależnie czy pojazd się na nim zatrzymał czy nie; parametr przyjmuje wartość 'nr zespołu+nr słupka' np. '533201' lub '_ ' dla braku zatrzymania
20	integer	'_'	odległość w metrach od przystanku, który ostatnio był obsługiwany przez pojazd (zmiana parametrów ID10 z 'T' na 'F' lub ID11 z 'T' na 'F'); gdy pojazd znajduje się na przystanku to wartość ta wynosi '0'; odległości muszą być aproksymowane do odległości z rozkładu jazdy; gdy brak przypisanej służby wartość wynosi '_ '
21	double	N/T	wartość aproksymacji w ID20
22	integer	'_'	odległość w metrach od pierwszego przystanku, który był obsługiwany przez pojazd na trasie kursu (zmiana parametrów ID10 z 'T' na 'F' lub ID11 z 'T' na 'F')
23	integer	'_'	liczba osób które weszły do pojazdu na przystanku; parametr wysyłany po zmianie parametru ID10 oraz ID11 z 'T' na 'F'
24	integer	'_'	liczba osób które opuściły pojazd na przystanku; parametr wysyłany po zmianie parametru ID10 oraz ID11 z 'T' na 'F'
25	integer	'_'	liczba osób w pojeździe po zamknięciu drzwi lub dezaktywacji układu otwierania drzwi przez pasażerów; parametr wysyłany po zmianie parametru ID10 oraz ID11 z 'T' na 'F'
26	character	N/T	status pracy urządzeń grzewczych pojazdu 'T'= pracują, 'F' = nie pracują
27	character	N/T	status pracy urządzeń klimatyzacyjnych pojazdu 'T'= pracują, 'F' = nie pracują
28	double	N/T	temperatura powietrza wewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach Celsjusza
29	double	N/T	temperatura powietrza na zewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach

ID	typ danych	brak danych	opis danych
			Celsjusza

Wyjaśnienie używanych w tabeli oznaczeń:

- kolumna „ID” oznacza numer kolejny wartości w obrębie komunikatu,
- kolumna „typ” oznacza typ wartości danych,
- kolumna „brak danych” determinuje wartość tekstową, która musi zostać wysłana w przypadku braku danych; użyte zostały dwie wartości: 'N' = duża litera „N” oraz '\_' = znak podkreślenia a także jeden skrót N/T = nie dotyczy (tj. wartość musi być zawsze przesyłana).

1.1.2. Dane będą gromadzone i przekazywane przez Operatora w trybie bieżącym tj. *on-line*, np. poprzez technologię GSM, oraz w trybie raportów dobowych zbiorczych tj. w trybie *off-line*.

1.1.3. Rejestracja rekordu i jego przekazanie na serwer Operatora w trybie *on-line* musi być wyzwalana czasomierzem o interwale nie większym niż 10 sekund oraz gdy zmieni się stan parametru T (true) lub F (false).

1.1.4. Wystąpienie jednego z powyższych zdarzeń, poza rejestracją i przekazaniem rekordu musi powodować także wyzerowanie czasomierza wyzwalającego powstawanie kolejnych rekordów.

1.2. Gromadzenie parametrów pracy pojazdu na serwerze Operatora

1.2.1. Dane w trybie *on-line* muszą być na bieżąco przekazywane z pojazdów i zbierane na serwerze Operatora w postaci pliku tekstowego o zdefiniowanej strukturze: pola separowane znakiem tabulatora (0x09) a rekordy parą CR+LF (0x0d 0x0a). Kodowanie znaków: UTF-8. W tabeli poniżej zostały opisane poszczególne wartości i tak <wartosc1> odpowiada wierszowi o ID1 <wartosc14> odpowiada wierszowi ID14 z tabeli z punktu 1.1.1:

wartosc1 <tab>	wartosc2 <tab>	wartosc3 <tab>	wartosc(...) <tab>	wartosc(...) <cr><lf>
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	--------------------------

pola rozdzielone tabulatorami

1.2.2. Nazwa zdarzenia WebSocket komunikatu zawierającego dane lokalizacyjne musi być oznaczona jako „loc”.

1.2.3. Każdemu pojazdowi Operatora musi odpowiadać dokładnie jeden, najnowszy rekord w pliku. Pojawienie się kolejnego, nowego meldunku z pojazdu obecnego w pliku musi powodować podmianę dotychczasowego rekordu tego pojazdu.

1.2.4. Stempel czasu każdego z rekordów musi być nadawany przez urządzenia pokładowe pojazdu w chwili pobrania danych z odbiornika GPS.

1.2.5. W celu zabezpieczenia kompletności rejestrowanych w pojazdach danych nie rzadziej niż raz na 48 h muszą być one gromadzone trybie *off-line* tj. wprost z pojazdów na serwerze Operatora w raporty dobowe w postaci pliku tekstowego.

1.3. Przekazywanie parametrów pracy pojazdu do ZTM

1.3.1. Dane w trybie *on-line* muszą być przekazywane do ZTM na bieżąco w technologii zapewniającej dwukierunkowy kanał komunikacji za pośrednictwem jednego gniazda TCP tj. w technologii WebSocket.

1.3.2. Raporty dobowe w trybie *off-line* wygenerowane na serwerze Operatora należy udostępnić dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu oraz kasowania.

- 1.3.3. ZTM po automatycznym przetworzeniu pliku z raportem dobowym będzie go kasował.
- 1.3.4. Ponadto należy zapewnić składowanie wszystkich plików z raportami dobowymi w dodatkowym katalogu dostępnym dla ZTM tylko do odczytu. Pliki powinny być dostępne dla ZTM przez minimum 90 dni.

## 2. Rejestracja i raportowanie oraz gromadzenie i przekazywanie danych o obsadzie zadań przewozowych (brygad)

### 2.1. Rejestracja i raportowanie danych o obsadzie brygad

- 2.1.1. Każdorazowo podczas obsługi zadań przewozowych należy rejestrować oraz gromadzić w pojeździe i przekazywać zakres danych:

ID	typ danych	brak danych	opis danych
1	character	N/T	status brygady: 'N' = normalny =brygada jeździ, 'B' = brak obsady = wystąpiła awaria i przez ten czas zadanie nie jest realizowane, 'C' = planowana obsada, jeszcze nie włączona do ruchu
2	string	N/T	nazwa , np. 190/DP/3; gdy są łączone brygady to muszą mieć tą samą nazwę
3	string	'_'	numer taborowy; dopuszczalny brak danych dla statusu B opisanego w wierszu o ID1
4	string	N/T	data bazowa rozkładu jazdy (czasami jest inna niż data wystawienia dla linii nocnych) w formacie: YYYY-MM-DD, np. 2015-01-20
5	string	N/T	oznaczenie linii obsługiwanej przez pojazd
6	string	N/T	oznaczenie brygady obsługiwanej przez pojazd
7	string	N/T	czas rozpoczęcia pracy brygady (wg obowiązującego rozkładu jazdy) w formacie HH:MM; gdy praca brygady została rozpoczęta po północy ale z poprzednim dniem rozkładowym to wartość może przekraczać 24 godziny, np. 25:15
8	string	N/T	czas zakończenia pracy brygady (wg obowiązującego rozkładu jazdy) w formacie HH:MM; gdy praca brygady została zakończona po północy ale z poprzednim dniem rozkładowym to wartość może przekraczać 24 godziny, np. 27:15
9	string	N/T	numer służbowy kierowcy w ustalonym z Zamawiającym formacie

Wyjaśnienie używanych w tabeli oznaczeń:

- kolumna „ID” oznacza numer kolejny wartości w obrębie komunikatu,
- kolumna „typ” oznacza typ wartości danych,
- kolumna „brak danych” determinuje wartość tekstową, która musi zostać wysłana w przypadku braku danych; użyte zostały tu dwie wartości: 'N' = duża litera „N” oraz '\_' = znak podkreślenia a także jeden skrót N/T = nie dotyczy (tj. wartość musi być zawsze przesyłana).

- 2.1.2. Dane będą gromadzone i przekazywane przez Operatora w trybie bieżącym tj. *on-line*, np. poprzez technologię GSM, oraz w trybie raportów dobowych zbiorczych tj. w trybie *off-line*.

- 2.1.3. Rejestracja rekordu i jego przekazanie na serwer Operatora w trybie *on-line* musi być wyzwalana czasomierzem o interwale nie większym niż 5 minut lub zawsze gdy któryś parametr uległ zmianie.

## 2.2. Gromadzenie danych o obsadzie brygad na serwerze Operatora

- 2.2.1. Dane w trybie *on-line* muszą być na bieżąco przekazywane z pojazdów i zbierane na serwerze Operatora w postaci pliku tekstowego o następującej strukturze: pola będą separowane znakiem tabulatora (0x09) a rekordy parą CR+LF (0x0d 0x0a). Kodowanie znaków: UTF-8. W tabeli poniżej zostały opisane poszczególne wartości i tak <wartosc1> odpowiada wierszowi o ID1 <wartosc8> odpowiada wierszowi ID8 z tabeli z punktu 2.1.1.:

wartosc1 <tab>	wartosc2 <tab>	wartosc3 <tab>	wartosc(...) <tab>	wartosc(...) <cr><lf>
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	--------------------------

pola rozdzielone tabulatorami

- 2.2.2. Nazwa zdarzenia WebSocket komunikatu zawierającego dane musi być oznaczona jako „sl”.
- 2.2.3. Każdemu pojazdowi Operatora musi odpowiadać dokładnie jeden, najnowszy rekord w pliku. Pojawienie się kolejnego, nowego meldunku z pojazdu obecnego w pliku musi powodować podmianę dotychczasowego rekordu tego pojazdu.
- 2.2.4. W celu zabezpieczenia kompletności rejestrowanych w pojazdach danych nie rzadziej niż raz na 48 h muszą być one gromadzone trybie *off-line* tj. wprost z pojazdów na serwerze Operatora w raporty dobowe w postaci pliku tekstowego.
- ## 2.3. Przekazywanie danych o obsadzie brygad do ZTM
- 2.3.1. Dane w trybie *on-line* muszą być przekazywane do ZTM na bieżąco w technologii zapewniającej dwukierunkowy kanał komunikacji za pośrednictwem jednego gniazda TCP tj. w technologii WebSocket.
- 2.3.2. Raporty dobowe w trybie *off-line* wygenerowane na serwerze Operatora należy udostępnić dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu oraz kasowania.
- 2.3.3. ZTM po automatycznym przetworzeniu pliku z raportem dobowym będzie go kasował.
- 2.3.4. Ponadto należy zapewnić składowanie wszystkich plików z raportami dobowymi w dodatkowym katalogu dostępnym dla ZTM tylko do odczytu. Pliki powinny być dostępne dla ZTM przez minimum 90 dni.