Załącznik 1.3.

Wymagania techniczne w zakresie Systemu Okresowego Raportowania Parametrów Pracy Pojazdu oraz Rejestru obsady zadań przewozowych oraz Rejestru Pojazdów

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’);
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 jakiekolwiek 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 uwzględniać 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’;

ID	typ danych	brak danych	opis danych
			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	uśredniona temperatura powietrza wewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach Celsjusza
29	double	N/T	minimalna zarejestrowana temperatura powietrza wewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach Celsjusza
30	double	N/T	maksymalna zarejestrowana temperatura powietrza wewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach Celsjusza
31	double	N/T	temperatura powietrza na zewnątrz pojazdu wyrażona w stopniach Celsjusza
32	character	N/T	wynik testu z systemu kontroli dostępu do pojazdu 'T'=dostęp autoryzowany, 'F'=odmowa dostępu
33	character	N/T	próba uruchomienia pojazdu bez systemu kontroli dostępu do pojazdu: 'T'=wystąpiła, 'F'=nie wystąpiła
34	character	N/T	awaryjne uruchomienie pojazdu: 'T'=użyte, 'F'=nie użyte
35	string	'_'	numer przystanku, obsługiwanego przez pojazd jako następny wg. rozkładu jazdy - parametr przyjmuje wartość 'nr zespołu+nr słupka' np. '533201' lub '_', gdy pojazd znajduje się na ostatnim przystanku trasy.
36	integer	'N'	wartość licznika przebiegu całkowitego pojazdu (w metrach)

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 ze zdarzeń określonych w tabeli punkcie 1.1.1, poza rejestracją i przekazaniem rekordu musi powodować także wyzerowanie czasomierza wyzwalającego powstawanie kolejnych rekordów.

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

1.1.6. W momencie wystąpienia jednego ze zdarzeń określonych w tabeli punkcie 1.1.1 urządzenia pokładowe pojazdu niezwłocznie, tj. w czasie nie dłuższym niż 3 sekundy, przekazują dane na serwer Operatora.

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. 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.

1.2.3. 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* w postaci pliku tekstowego opisanego w pkt. 1.2.1, należy na bieżąco udostępniać dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu.

1.3.2. 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 kompatybilnej z Socket.IO 1.0+.

1.3.3. Nazwa zdarzenia Websocket komunikatu zawierającego dane lokalizacyjne musi być oznaczona jako „loc".

1.3.4. Po utworzeniu przez ZTM połączenia WebSocket z parametrem „data" oraz „godzina od" i „godzina do" serwer Operatora rozpocznie transmisję danych archiwalnych z zadanego okresu. Dane będą transmitowane chronologicznie z uwzględnieniem stempla czasu, tj. najstarszy rekord zostanie przekazany jako pierwszy, a najmłodszy jako ostatni.

1.3.5. 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.

1.3.6. ZTM po automatycznym przetworzeniu pliku z raportem dobowym będzie go kasował.

1.3.7. 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 zalogowanego w sterowniku Systemu Informacji Liniowej 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* w postaci pliku tekstowego opisanego w pkt. 2.2.1., należy na bieżąco udostępniać dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu.

2.3.2. 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 kompatybilnej z Socket.IO 1.0+.

2.3.3. Nazwa zdarzenia Websocket komunikatu zawierającego dane musi być oznaczona jako „sl".

2.3.4. Rekord musi zostać przekazany w momencie jego utworzenia lub jego modyfikacji, jeżeli dotyczy on dnia bieżącego lub następnego.

2.3.5. Po utworzeniu przez ZTM połączenia WebSocket z parametrem „data" oraz „godzina od" i „godzina do" serwer Operatora rozpocznie transmisję danych archiwalnych z zadanego okresu. Dane będą transmitowane chronologicznie z uwzględnieniem stempla czasu, tj. najstarszy rekord zostanie przekazany jako pierwszy, a najmłodszy jako ostatni.

2.3.6. 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.

2.3.7. ZTM po automatycznym przetworzeniu pliku z raportem dobowym będzie go kasował.

2.3.8. 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.

3. Rejestracja i raportowanie oraz gromadzenie i przekazywanie skróconych parametrów pracy pojazdu

3.1. Rejestracja i raportowanie skróconych parametrów pracy pojazdu

3.1.1. 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	integer	'N'	prędkość z CAN bus w km/h; w przypadku gdy autobus cofa wartość ta musi być ujemna
6	integer	'_'	odległość w metrach od przystanku, który ostatnio był obsługiwany przez pojazd; 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 '_'
7	character	N/T	zakłócenie pracy systemu monitoringu pojazdu (próba manipulacji, zakrycia obiektywu kamery, awaria rejestratora): ‘T’=występuje, ‘F’=nie występuje
8	character	N/T	użycie przycisku alarmowego w kabinie kierowcy: ‘T’=aktywny, ‘F’=nieaktywny

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).

3.1.2. 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*.

3.1.3. Rejestracja rekordu i jego przekazanie na serwer Operatora w trybie *on-line* musi być wyzwalana czasomierzem o interwale nie większym niż 2 sekundy oraz gdy zmieni się stan parametru T (true) lub F (false).

3.1.4. Wystąpienie jednego ze zdarzeń określonych w tabeli punkcie 3.1.1, poza rejestracją i przekazaniem rekordu musi powodować także wyzerowanie czasomierza wyzwalającego powstawanie kolejnych rekordów.

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

3.2. Gromadzenie parametrów pracy pojazdu na serwerze Operatora

3.2.1. 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 <wartosc4> odpowiada wierszowi ID4 z tabeli z punktu 3.1.1:

wartosc1 <tab>	wartosc2 <tab>	wartosc3 <tab>	wartosc(…) <tab>	wartosc(…) <cr><lf>

pola rozdzielone tabulatorami

3.2.2. 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.

3.2.3. 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.

3.3. Przekazywanie parametrów pracy pojazdu do ZTM

3.3.1. Dane w trybie *on-line* w postaci pliku tekstowego opisanego w pkt. 3.2.1 należy na bieżąco udostępniać dla ZTM za pośrednictwem publicznie dostępnego serwera SFTP/SCP/FTP w trybie tylko do odczytu.

3.3.2. 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 kompatybilnej z Socket.IO 1.0+.

3.3.3. Nazwa zdarzenia Websocket komunikatu zawierającego dane lokalizacyjne musi być oznaczona jako „sgn".

3.3.4. Po utworzeniu przez ZTM połączenia WebSocket z parametrem „data" oraz „godzina od" i „godzina do" serwer Operatora rozpocznie transmisję danych archiwalnych z zadanego okresu. Dane będą transmitowane chronologicznie z uwzględnieniem stempla czasu, tj. najstarszy rekord zostanie przekazany jako pierwszy, a najmłodszy jako ostatni.

3.3.5. 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.

3.3.6. ZTM po automatycznym przetworzeniu pliku z raportem dobowym będzie go kasował.

3.3.7. 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 10 dni.