



**Techniczna Specyfikacja
Interoperacyjności
Aplikacje Telematyczne dla Przewozów Towarowych
(TSI TAF)**

Mgr inż. Krzysztof Ochociński
Pracownia Przewozów



**SPECYFIKACJA TSI TAF
PODSTAWOWE INFORMACJE**

CEL TSI TAF

Celem niniejszego TSI jest zapewnienie sprawnej wymiany informacji zawsze jak najlepiej dostosowanej pod względem jakości i ilości do zmieniających się wymagań, tak aby proces transportu mógł pozostawać możliwie jak najbardziej opłacalny ekonomicznie i aby transport towarów koleją utrzymywał swoją pozycję na rynku w obliczu silnej konkurencji.

Obszar objęty przez TSI TAF

TSI Aplikacje Telematyczne obejmuje wyłącznie aplikacje dla przewozów towarowych oraz zarządzanie połączeniami z innymi rodzajami transportu, co oznacza, że koncentruje się ono na usługach transportowych Przewoźników Kolejowych jako uzupełnieniu eksploatacji pociągów.

Obszar objęty przez TSI TAF

TAF TSI obejmują w szczególności:

Aplikacje dla usług towarowych, włączając systemy informacji (monitorowanie pociągów w czasie rzeczywistym),

Systemy rozrządu i alokacji, przy czym system alokacji rozumiany jest tutaj jako zestawianie pociągu,

Obszar objęty przez TSI TAF

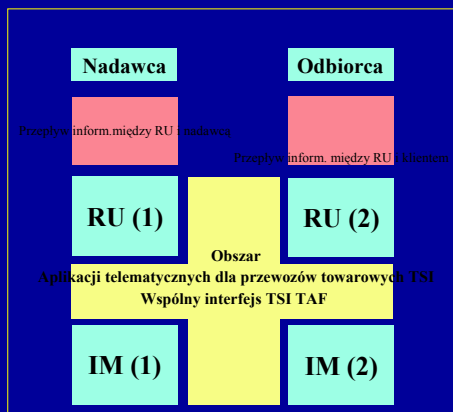
TAF TSI obejmują w szczególności:

Systemy rezerwacji, rozumiane tutaj jako rezerwacja drogi dla pociągu,

Zarządzanie połączeniami z innymi rodzajami transportu oraz przygotowywanie elektronicznych dokumentów towarzyszących.

Obszar objęty specyfikacją

RU-Przedsiębiorstwo Kolejowe
IM- Zarządca Infrastruktury



7

ZAŁOŻENIA

- Oparcie się na krajowych systemach telematycznych,
- Zdefiniowanie i zrealizowanie europejskiej warstwy wymiany danych tj. baz danych i interfejsów wymiany,

8

Integrator usług kolejowych i dostawcy usług

TAF TSI zdefiniowała komunikaty oparte na procesach zarządzania przewozami, przy udziale różnych dostawców usług takich jak:

- Przedsiębiorstwa kolejowe (RUs)
- Zarządzający infrastrukturą (IMs)
- Operatorzy stacji rozrządowych
- Właściciele wagonów, lokomotyw prywatnych,
- Przedsiębiorstwa leasingowania wagonów,
- Operatorzy terminali
- Przedsiębiorstwa transportu drogowego dla odbierania i dostawy ładunków

Integrator usług kolejowych i dostawcy usług

Wszyscy dostawcy usług muszą pracować razem w skoordynowany sposób by zaspokoić wymagania klienta

Funkcje koordynacji (twarzą do klienta) będzie (może) być wykonane przez Integratora usług kolejowych/ (wiodące RU)

PARAMETRY BAZOWE

Komunikaty oparte na procesach zarządzania przewozami

Consignment Note data – list przewozowy (wg. p. 4.2.1. TSI)

Zawiera informacje dotyczące elektronicznego listu przewozowego jakie dane muszą być wymieniane między klientem a integratorem usług.

Musi on zawierać wszystkie informacje konieczne dla przetransportowania towaru od nadawcy do odbiorcy. LRU musi uzupełnić te dane dodatkowymi informacjami

Informacje te pogrupowane zostały ze względu na poszczególnych uczestników (RU`s) biorących udział w procesie przewozowym. (RU – który jest operatorem nadającym przesyłkę, RU – tranzytowy, RU – docelowy).

PARAMETRY BAZOWE

Path request – żądanie trasy, (wg. p. 4.2.2 TSI)

Trasa pociągu definiuje zamawiane, akceptowane i rzeczywiste dane do przechowywania dotyczące drogi pociągu oraz charakterystyki pociągu dla każdego segmentu tej drogi.

Parametr ten definiuje i opisuje proces uzgadniania między RU i IM trasy przejazdu pociągu – składu, przesyłki, szczegóły i opis procesu zawarte zostały w Aneksie D do TSI, Podstawowo składa się z 2 elementów:

- zapytania o dostęp do sieci (RU -> IM)
- odpowiedzi o przydzieleniu dostępu do sieci (IM->RU),

PARAMETRY BAZOWE

Train Preparation – przygotowanie pociągu, (dane o pociągu), wg. p. 4.2.3. TSI)

Parametr ten definiuje komunikaty, jakie muszą być wymieniane podczas fazy przygotowywania pociągu do rozpoczęcia jazdy.

Składa się z dwóch grup danych:

- Kompozycja składu (danego pociągu) wraz z jego aktualną charakterystyką. Dane te są dostępne dla wszystkich zaangażowanych RU i IM.
- Inne dane wymieniane między IM i RU dotyczące przejazdu niezbędne gdy pociąg jest gotowy.

Podstawowo zawiera informacje niezbędne RU w fazie zestawiania pociągu dotyczące charakterystyki infrastruktury, rodzaju przesyłkach niebezpiecznych, danych o wagonie bieżących i technicznych, kompozycji wagonów w składzie. Informacje te przesyłane są w odniesieniu do każdego wagonu do RU i IM uczestniczących w procesie przesyłania (przemieszczania wagonu).

13

PARAMETRY BAZOWE

Train Running Forecast – prognoza jazdy pociągu (wg. p. 4.2.4 TSI)

Parametr definiuje komunikaty, które muszą być wymieniane podczas normalnej jazdy pociągu - jazda przebiega bez zakłóceń.

Właściwe komunikaty to:

- prognoza jazdy pociągu,
- informacja o jeździe pociągu.

Ta wymiana informacji, pomiędzy RUs i IMs, zawsze ma miejsce pomiędzy właściwym IM i RU, które zamówiło drogę, po której pociąg rzeczywiście jedzie.

14

PARAMETRY BAZOWE

Service Disruption Information – informacje o zakłóceniu służby w ruchu (wg p. 4.2.5 TSI)

Kiedy RU uzyskuje wiedzę o zakłóceniach w ruchu podczas realizacji jazdy pociągu, za który jest odpowiedzialne, musi natychmiast poinformować właściwe IM. Jeśli jest to konieczne RU uaktualnia Operacyjną Bazę Danych o Wagonach i Jednostkach Intermodalnych. Jeśli jest to konieczne IM uaktualnia dane infrastrukturalne w bazie danych z notami o ograniczeniach infrastruktury i/lub uaktualnia drogę uwzględniając zapisy w bazie danych o pociągu.

Parametr zawiera informacje serwisowe (o zakłóceniach w ruchu). Opisuje dane wysyłane przez IM do wszystkich zainteresowanych (RU lub innego IM w zależności od przyjętego modelu). Zawierają one informacje o przyczynach opóźnień na całej trasie dla konkretnego pociągu.

PARAMETRY BAZOWE

Train Location – położenie pociągu (wg p. 4.2.6. TSI)

Podaje możliwości w zakresie śledzenia dla uzyskiwania informacji o położeniu pociągu. RU może wysłać zapytanie do IM o swoje pociągi w dowolnym momencie. RU może pytać się o:

- jazdę pociągu (ostatnie odnotowane położenie, opóźnienia, przyczyny opóźnień),
- wydajność pociągu (opóźnienia, przyczyny opóźnień, lokalizacje opóźnień),
- wszystkie identyfikatory danego pociągu,
- przewidywane pojawienie się pociągu w określonej lokalizacji,
- wszystkie przewidywania jazdy pociągu dla określonej lokalizacji.

Parametr ten opisuje zakres informacji przekazywanych przez IM i do RU lub przekazywanych (wymienianych) pomiędzy poszczególnymi zaangażowanymi (w procesie przewozowym) IM w uzgodnionych punktach raportowania.

PARAMETRY BAZOWE

Shipment ETI / ETA – czasy ETI /ETA przesyłek (czasy przejazdu w przypadku zgłaszania roszczeń finansowych) , (wg. p. 4.2.7. TSI)

Parametry 4.2.2 (zamówienie drogi) do 4.2.6 (położenie pociągu) zasadniczo opisują komunikację pomiędzy RU i IM. Jako, że zadaniem zarządcy infrastruktury jest monitorowanie pociągów i sterowanie pociągami kluczowym elementem tej komunikacji jest numer pociągu

Parametr ten podstawowo opisuje komunikację (wymianę informacji) między RU i IM. Przy czym podstawowym zadaniem IM jest monitorowanie i śledzenie składu (pociągu). W procesie tym kluczowym elementem jest identyfikator wagonu, stanowiący istotny element informacji o pociągu. Parametr ten jest niezbędny do ustalenia czasu przejazdu w przypadku zgłaszania roszczeń finansowych między IM/RU w przypadku niewywiązania się z umowy (opóźnień).

PARAMETRY BAZOWE

Wagon Movement – Ruch wagonów (kontrola przemieszczania się wagonu na trasie przejazdu wg. p. 4.2.8 TSI)

Dla potrzeb raportowania przemieszczeń wagonów wymaga się gromadzenia i elektronicznego udostępniania następujących danych. Dane te muszą także być wymieniane w postaci komunikatów ze stronami, które są do tego upoważnione na podstawie kontraktowej. Przykładowe informacje:

- Nota o zwolnieniu wagonu
- Nota o odjeździe wagonu
- Przyjazd wagonu w obszar stacji
- Odjazd wagonu z obszaru stacji
- Nota o przyjeździe wagonu
- Nota o dostarczeniu wagonu
- Potwierdzenie dostarczenia wagonu

PARAMETRY BAZOWE

Interchange Reporting – raportowanie o wymianie (raporty przekazania odpowiedzialności za wagon, wg. p.4.2.9. TSI)

Raportowanie o wymianie opisuje komunikaty związane z przekazywaniem odpowiedzialności za wagon między dwoma przewoźnikami kolejowymi, jakie ma miejsce w punkcie przekazywania. Stanowi to także, dla nowego RU, sygnał do obliczenia ETI i realizacji procesu opisanego przez BP 4.2.7 (Shipment ETI/ETA).

Wymaga się wymieniania następujących komunikatów:

- Nota o przekazaniu wagonu,
- Zawiadomienie o przekazaniu wagonu,
- Wagon odebrano w punkcie przekazania,
- Odmówiono odebrania wagonu w punkcie przekazania.

PARAMETRY BAZOWE

Data Exchange for Quality Improvement – wymiana danych dla poprawy jakości (wg. 4.2.10. TSI)

Parametr opisuje sposób oraz miejsca i czas pomiaru i monitorowania jakości usług przewozowych w celu zachowania jak najwyższego poziomu usługi oraz eliminowania zjawisk powodujących jej obniżenia (np.. Definiowanie wielkości i przyczyn opóźnień)

PARAMETRY BAZOWE

The Main Reference Data – pierwotne dane źródłowe (wg. p. 4.2.11. TSI)

Zgodnie z artykułem 24 Dyrektywy 2001/16/EC, parametr ten definiuje wymagania (Aplikacji Telematycznych) jakie stawiane są Rejestrowi Infrastruktury i Rejestrowi Wagonów, które zostały zdefiniowane w innych TSI CR. Zawiera on dane niezbędne z punktu widzenia funkcjonalnego (operacyjnego) dotyczące zarządzania i utrzymania infrastrukturą i taborem.

PARAMETRY BAZOWE

Various Reference Files and Databases – różnorodne pliki i bazy danych (wg.p. 4.2.12.TSI)

Definiuje wymagania dla innych dodatkowo zalecanych do udostępnienia przez Zarządców Infrastruktury i dostawców usług (IM, RU, ...) innych plików i baz danych tj. np.:

- Wykaz wszystkich operatorów (RU),
 - Wykaz wszystkich zarządców infrastruktury (IM),
 - Wykaz systemów sterowania ruchem,
 - Wykaz rodzajów (typów) lokomotyw,
 - Wykaz przesyłek niebezpiecznych,
 - Wykaz służb ratunkowych powiązany z wykazem przesyłek niebezpiecznych,
 - Wykaz warsztatów,
- oraz jeśli nie było w rejestrze infrastruktury np. wykaz linii z kilometrażem opisy drogi przebiegu.

PARAMETRY BAZOWE

Electronic Transmission of Documents – elektroniczne przesyłanie dokumentów (wg. p. 4.2.13)

Parametr rozważa zasady zarządzania elektroniczną transmisją danych o pociągu oraz fizycznymi dokumentami transportowymi przewozowymi (np. dokumenty używane przez lokalnych przewoźników), gdy proces tego wymaga.

PARAMETRY BAZOWE

Networking & Communication – łączność i komunikacja (wg. 4.2.14. TSI)

Parametr ten opisuje wszystkie elementy wydajnej sieci komputerowej. Ten podsystem wraz z upływem czasu doświadczy wzrostu i interakcji dużej i złożonej społeczności telematycznej interoperacyjności kolei z setkami uczestniczących aktorów (RU, IM, ...), którzy będą konkurować i/lub współpracować przy zaspokajaniu potrzeb rynku. Infrastruktura si, oparta będzie o architekturę wymiany informacji znaną i przyjętą przez wszystkich uczestniczących graczy.

KONSEKWENCJE

KONSEKWENCJE FINANSOWE

BEDĄCE EFEKTEM REALIZACJI PRAC ZWIĄZANYCH Z
DOSTOSOWANIEM ISTNIEJĄCYCH SYSTEMÓW DO WYMAGAŃ TSI,

KONSEKWENCJE MARKETINGOWE (rynkowe) -

BRAK ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI TSI MOŻE DOPROWADZIĆ
DO OGRANICZENIA (ZMNIEJSZENIA) KONKURENCYJNOŚCI NA
RYNKU PRZEWOZOWYM

KONSEKWENCJE WDROŻENIA

KONSEKWENCJE TECHNICZNE (AUTOMATYKA)

KONIECZNOŚĆ BUDOWY SYSTEMÓW MONITOROWANIA
PRZESYLEK,
LUB INTERFEJSÓW MIĘDZY URZĄDZENIAMI SRK A INNYMI
SYSTEMAMI,

BUDOWA APLIKACJI ZWIĄZANYCH Z REJESTREM
INFRASTRUKTURY (WYPEŁNIENIE DANYMI) I AKTUALIZACJA
REJESTRU

KONSEKWENCJE WDROŻENIA

KONSEKWENCJE TECHNICZNE (OBSŁUGA PRZEWOZÓW)

KONIECZNOŚĆ BUDOWY APLIKACJI I INTERFEJSÓW MIĘDZY
INNymi SYSTEMAMI W CELU ZAPEWNIENIA
INTEROPERACYJNOŚCI WYMIANY DANYCH,

ROZBUDOWA SYSTEMÓW MONITOROWANIA PRZESYŁEK W
CZASIE RZECZYWISTYM (I WAGONÓW)

UZUPEŁNIENIA W WARSTWIE KOMUNIKACYJNEJ I APLIKACYJNEJ
(TERMINALE I OPROGRAMOWANIE)

Realizacja projektu pt.:
„Analiza uwarunkowań wdrożenia specyfikacji
Interoperacyjności dla Podsystemu Aplikacji
Telematycznych Przewozów Towarowych
w PKP PLK S.A.”

CELE PROJEKTU

Celem pracy jest określenie zakresu niezbędnych zmian w aktualnie eksploatowanym systemie obiegu danych związanych procesem przewozowym używanym w PKP PLK S.A. wynikających z konieczności dostosowania się do standardów definiowanych przez TSI TAF – aplikacje telematyczne dla przewozów towarowych oraz wskazanie możliwych strategii wdrożenia TSI TAF w PKP PLK wraz z ich oceną.

PRZEWIDYWANE EFEKTY

Praca umożliwi podjęcie działań zmierzających do zmian organizacji przepływu dokumentów i danych w systemie informatycznym eksploatowanym w PKP PLK S.A. tak aby spełnione zostały wymagania Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności TSI TAF.

ZAKRES PRACY

ETAP I

1. Przedstawienie uwarunkowań prawnych w zakresie TSI TAF - Tło projektu.
2. Określenie jednostek organizacyjnych PKP Polskie Linie Kolejowe uczestniczących w realizacji TSI TAF na etapie wdrożenia specyfikacji oraz eksploatacji systemu informatycznego
3. Określenie regulaminów wewnętrznych oraz aktów prawnych związanych z funkcjonowaniem PKP PLK S.A. TSI TAF oraz analiza ich zgodności z wymogami TSI TAF.
4. Przegląd międzynarodowych projektów kolejowych mających związek z wdrażaniem TSI TAF.
5. Określenie źródeł danych dla systemu informatycznego TSI TAF z uwzględnieniem sposobu ich realizacji.
6. Inwentaryzacja zasobów informatycznych PKP PLK S.A.

31

ZAKRES PRACY

ETAP II –

1. Określenie wymagań dla systemu informatycznego realizującego TSI TAF
2. Określenie kolejności i zakresu wdrażania poszczególnych funkcji TSI TAF z uwzględnieniem specyfikacji PKP PLK S.A. i jej planów inwestycyjnych.
3. Określenie obciążeń komunikacyjnych i obliczeniowych dla przyszłego systemu informatycznego na podstawie szacunków wynikających z wielkości obecnych i prognozowanych przewozów towarowych.

32

ZAKRES PRACY

ETAP II -

4. Określenie wymagań i ilości personelu niezbędnego przy realizacji TSI TAF
5. Określenie wymagań dla serwisowania systemu informatycznego TSI TAF.
6. Określenie szacunkowych kosztów wdrożenia TSI TAF.

ZAKRES PRACY

ETAP - III Raport końcowy wersja finalna:

1. Podsumowanie wyników projektu:
2. Propozycje zmian regulaminów wewnętrznych i aktów prawnych związanych z wdrożeniem TSI TAF.
3. Podsumowanie kluczowych czynników powodzenia projektu wdrożenia TSI TAF.
4. Podsumowanie niezbędnych zmian w zakresie infrastruktury teleinformatycznej.

HARMONOGRAM REALIZACJI

ETAP I	30.06.2006 – zrealizowano.
ETAP II	15.09.2006
ETAP III	30.09.2006

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

