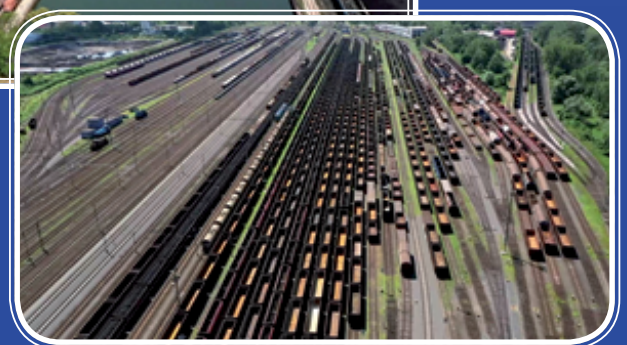


Koncepcja rozwoju multimodalnego transportu towarowego na obszarze Trans Tritia

Strategia i plany działania dotyczące polsko-czesko-słowackiego obszaru transgranicznego

POD REDAKCJĄ:

KATARZYNA DOHN, LILLA KNOP, MARZENA KRAMARZ,
EDYTA PRZYBYLSKA, ZBIGNIEW ŻEBRUCKI





Górnosłaska
Agencja
Przedsiębiorczości
i Rozwoju sp. z o.o.



**SDRUŽENÍ PRO ROZVOJ[®]
MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE**



Výskumný ústav dopravný

**Dopravní
projektování**
spol. s r. o.



Koncepcja rozwoju multimodalnego transportu towarowego na obszarze Trans Tritia

Strategia i plany działania dotyczące polsko-czesko-słowackiego obszaru transgranicznego

Pod redakcją:
KATARZYNA DOHN, LILLA KNOP, MARZENA KRAMARZ,
EDYTA PRZYBYLSKA, ZBIGNIEW ŻEBRUCKI

Gliwice 2020

**Koncepcja rozwoju multimodalnego transportu towarowego
na obszarze Trans Tritia.
Strategia i plany działania dotyczące polsko-czesko-słowackiego
obszaru transgranicznego.**

Pod redakcją: Katarzyna Dohn, Lilla Knop, Marzena Kramarz, Edyta Przybylska,
Zbigniew Żebrucki

Recenzja: Dr hab. inż. Beata Skowron-Grabowska,
prof. Politechniki Częstochowskiej

Lider Projektu:
Górnośląska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o., Polska

Partnerzy Projektu:
Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje, Republika Czeska
Výskumný ústav dopravný a.s., Słowacja
Dopravní projektování s. r. o., Republika Czeska
Žilinská univerzita v Žiline, Słowacja

ISBN 978-83-7285-970-9

Nakład 50 egzemplarzy.

Publikacja bezpłatna.

Projekt pn.: *Trans Tritia – Poprawa koordynacji i planowanie transportu towarowego na obszarze projektu Trans Tritia* zrealizowany został w ramach Programu INTERREG Europa Środkowa, ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Czas trwania projektu: 01.09.2017 – 30.11.2020
Numer projektu: CE960
Strona internetowa: <http://interreg-central.eu/Content.Node/TRANS-TRITIA.html>
Facebook: <https://www.facebook.com/transtritia/>
Dane do kontaktu: transtritia@gapr.pl

Autorzy ponoszą wyłączną odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji.
Publikacja nie musi odzwierciedlać stanowiska Unii Europejskiej.

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Streszczenie.....	11
3. Strategia rozwoju multimodalnego transportu towarowego na terytorium TRANS TRITIA	19
3.1. Założenia strategiczne dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA	19
3.2. Wyzwania strategiczne dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA	21
3.3. Mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia dla transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA	27
3.4. Misja, wizja, cele strategiczne rozwoju transportu multimodalnego transportu na terytorium TRANS TRITIA	30
3.5. Projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA	34
4. Multimodalny transport towarowy w obrębie regionu TRANS TRITIA do roku 2030	39
4.1. Śródlądowe drogi wodne na terytorium TRANS TRITIA.....	39
4.2. Transport kolejowy na obszarze TRANS TRITIA.....	42
4.3. Intermodalne centra logistyczne/terminale na terytorium TRANS TRITIA	43
5. Model Transportu	61
5.1. Podstawy budowy modelu potencjału multimodalnego TRANS TRITIA	61
5.2. Podział modelowanego obszaru na strefy.....	63
5.3. Model sieci na terytorium TRANS TRITIA	67
5.4. Rozwój infrastruktury transportowej do roku 2030	71
5.5. Model ruchu w scenariuszu zerowym.....	74
5.6. Scenariusze alternatywne modelu TRANS TRITIA	79
5.7. Wnioski na podstawie modelu TRANS TRITIA	81
6. Plany działań transgranicznych TRANS TRITIA – wnioski	85
6.1. Główne założenia	85
6.2. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Polska – Republika Czeska.....	86
6.3. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Polska-Słowacja	89



6.4. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Republika Czeska-Słowacja	92
6.5. Monitorowanie – obszar TRANS TRITIA, szczebel krajowy i europejski.....	95
7. Wnioski i rekomendacje	101
8. Bibliografia.....	105
9. Załączniki	107
9.2. Dokumenty strategiczne – wersje elektroniczne.....	118
9.3. Filmy.....	119
9.4. Mapy – wersje drukowane	119
10. Opis Partnerów projektu.....	121

Projekt pn. „TRANS TRITIA – Poprawa koordynacji i planowanie transportu towarowego na obszarze projektu Trans Tritia” realizowany był na terenie trzech państw i czterech regionów Europy Środkowej: w województwie śląskim, województwie opolskim (Polska), Kraju Morawsko-Śląskim (Republika Czeska) oraz Samorządowym Kraju Żylińskim (Republika Słowacka). Terytorium projektu obejmuje 34 tys. km² i zamieszkiwane jest przez ponad 7 mln osób. Przez obszar projektu przebiegają drogi i korytarze transportowe o zasadniczym znaczeniu, takie jak między innymi Korytarz Transportowy Bałtyk-Adriatyk.

Rys. 1.1. Obszar projektu na terytorium Interreg Europa Środkowa



Ze względu na położenie omawianych regionów, duże zagęszczenie ludności i wysoki poziom rozwoju gospodarczego, skuteczny i efektywny system transportowy ma istotne znaczenie nie tylko dla całego terytorium projektu, ale również dla terenów sąsiadujących, szczególnie dla terenów przy uwzględnieniu ich transgranicznego charakteru i wyzwań, jakie się z tym wiążą.

Dotychczasowe doświadczenia poszczególnych regionów wskazują na konieczność poprawy transgranicznego przepływu informacji oraz integracji w procesie planowania transportu towarowego.

Projekt Trans Tritia był realizowany na obszarze Europejskiego Ugrupowania Współpracy Terytorialnej TRITIA (EUWT TRITIA), założonego w celu usprawnienia i rozszerzenia zasięgu międzynarodowej i międzyregionalnej współpracy transgranicznej, pomiędzy jej człon-

kami, mającej na celu poprawę spójności gospodarczej i społecznej, szczególnie poprzez realizację projektów współpracy terytorialnej. Szczegółowe cele EUWT Tritia są ściśle związane z celami programu Interreg Europa Środkowa w obszarze współpracy transgranicznej na terenie Europy Środkowej, polegającymi na poprawie jakości życia i pracy w miastach i regionach, z uwzględnieniem systemu transportu towarowego, obejmującego rozwiązania multimodalne i przyjazne dla środowiska.

Utrudnienia w transporcie towarowym obserwowane na obszarze EUWT Tritia stanowiły fundament, z którego zrodziła się koncepcja projektu Trans Tritia. Projekt realizowany jest w ramach partnerstwa międzynarodowego następujących podmiotów:

1. Górnośląska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach (Polska) – jako Partner wiodący.
2. Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje / Stowarzyszenie na rzecz Rozwoju Kraju Morawsko-Śląskiego z siedzibą w Ostrawie (Republika Czeska).
3. Výskumný ústav dopravný a.s. / Instytut Badań Transportu S.A. z siedzibą w Żylinie (Słowacja).
4. Dopravní projektování s. r. o. z siedzibą w Ostrawie (Republika Czeska).
5. Žilinská univerzita / Uniwersytet w Żylinie (Słowacja).

Główna idea projektu skupiona jest wokół przepływu informacji pomiędzy najważniejszymi podmiotami tworzącymi system transportu towarowego na terytorium projektu, w tym organami władz regionalnych i krajowych, interesariuszami i firmami transportowymi. Zasadnicze znaczenie ma międzyregionalna wymiana wiedzy i informacji, w szczególności ta o charakterze transgranicznym oraz integracja transgranicznych działań i planów inwestycyjnych.

Jednocześnie projekt zakłada optymalizację efektywności ekonomicznej i rozszerzenie zakresu wykorzystywania ekologicznych gałęzi transportu. Obszar zainteresowania projektu koncentruje się na multimodalnym charakterze systemu transportu towarowego. Pozwala on na dokonanie przejścia z przeciążonych dróg na alternatywne sposoby transportu, między innymi żeglugę śródlądową i kolej, wraz z rozwojem multimodalnych terminali i centrów logistycznych.

W tym celu konsorcjum projektowe, działające w ścisłej współpracy z najważniejszymi interesariuszami z sektora transportu towarowego, wspólnie opracowywało analizy stanu obecnego w regionach projektu, identyfikując potrzeby, bariery i wąskie gardła, a także dążąc do ustalenia, jaki jest potencjał poszczególnych regionów i jakie rozwiązania i rekomendacje byłyby najkorzystniejsze w obszarze transportu towarowego na terytorium projektu.

Współpraca w ramach projektu doprowadziła do opracowania następujących dokumentów strategicznych:

- Regionalna Strategia Multimodalnego Transportu Towarowego,

- 3 transgraniczne plany działań w obszarze multimodalnego transportu towarowego, dla każdej z granic państwowych objętych projektem (PL/CZ, PL/SK, CZ/SK),
- 3 plany działań w obszarze żeglugi śródlądowej, kolei, intermodalnych centrów logistycznych / terminali,
- Model transportu dla obszaru projektu.

Dokumenty przedstawiają rekomendacje dla regionów objętych projektem, przygotowane do wdrożenia w perspektywie czasowej do roku 2030. Wszystkie rozwiązania, powstałe w odpowiedzi na zidentyfikowane problemy i potrzeby, prezentują najistotniejsze projekty i inwestycje niezbędne dla rozwoju najlepszego możliwego systemu transportu transgranicznego oraz najsukuteczniejszego przejścia z transportu drogowego na kolejowy oraz żeglugę śródlądową. Poza inwestycjami do 2030 r., dokumenty przedstawiają także dodatkowe istotne inwestycje przewidziane do wdrożenia w późniejszym terminie.

Istotnym etapem metodyki realizacji projektu jest model transportu Tritia. W modelu wykorzystano dane zgromadzone w oparciu o analizę ruchu przeprowadzoną na potrzeby projektu. Opracowanie oparte jest na dwóch rodzajach analiz ruchu drogowego:

- kwestionariuszu dotyczącym ruchu na przejściach granicznych,
- analizie profilu natężenia ruchu.

Takie podejście zapewniło najwłaściwszy i najbardziej aktualny charakter zgromadzonych danych, a następnie uzyskanych rezultatów. Docelowo opracowano model transportu dla regionów objętych projektem wraz z prognozą do roku 2030.

Wdrożenie projektu i rekomendowanych rozwiązań pozwoli na lepsze skomunikowanie regionów, system transportu transgranicznego zostanie ujednoczony i zintegrowany, umożliwi także zrealizowanie zaleceń europejskich zawartych w „Białej Księdze – Planie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” (Białej Księdze Transportu) w obszarze alternatywnych form transportu towarowego.

Podziękowania

Niniejsza publikacja w ostatecznym kształcie powstała jako rezultat ponad trzyletniej intensywnej pracy i owocnego współdziałania pomiędzy pięcioma Partnerami projektu i kluczowymi Interesariuszami systemu transportu towarowego w krajach poszczególnych Partnerów, w tym EUWT Tritia oraz organami władz państwowych i regionalnych.

Pragniemy podziękować wszystkim Partnerom i Interesariuszom zaangażowanym w realizację projektu za znakomitą współpracę i zaangażowanie, a Wspólnemu Sekretariatowi w Wiedniu i instytucjom krajowym za wszelkie otrzymane od nich wsparcie.

Chcielibyśmy, aby rezultaty projektu, wiedza wypracowana w jego ramach oraz doskonała współpraca były trwałe, a przedstawione rekomendacje umożliwiły zrównoważony rozwój w obszarze systemu transportu towarowego.

Publikacja zawiera najważniejsze rezultaty realizacji projektu. Pełne wersje wszystkich dokumentów opracowanych w ramach projektu znajdują się na stronie internetowej projektu.

Mam nadzieję, że publikacja będzie dla Państwa interesująca i inspirująca.

Aleksandra Krawucka
Menedżer Projektu Trans Tritia
Górnośląska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju
sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach

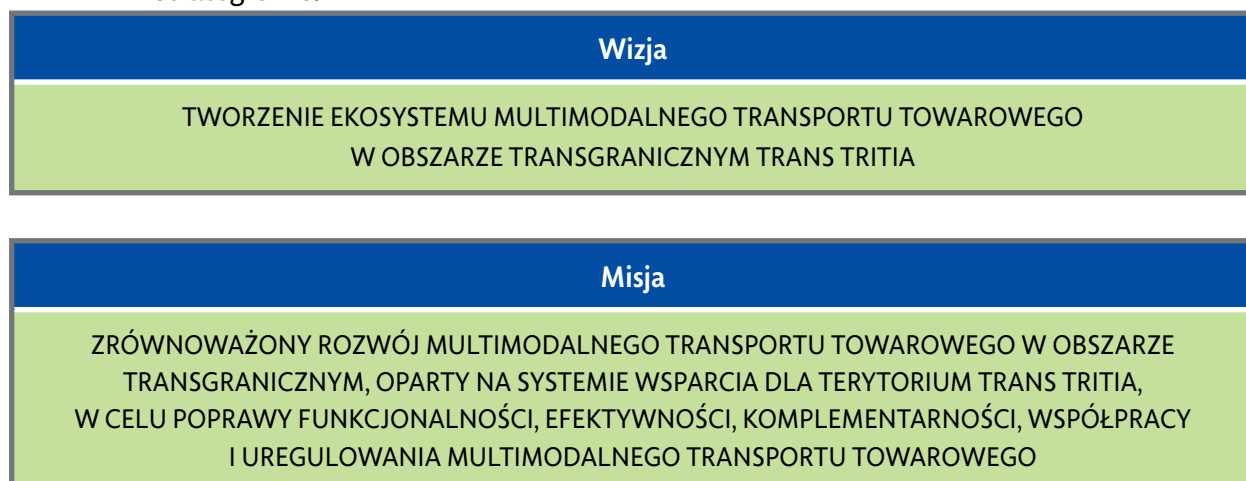


2 | Streszczenie

Rozwój transportu towarowego uznany został za jeden z najważniejszych elementów rozwoju regionalnego, w związku z czym punktem wyjścia w realizacji projektu było zgromadzenie niezbędnych danych, przeprowadzenie analiz i zaproponowanie odpowiedniego rozwiązania zmierzającego do wyeliminowania barier rozwoju transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA.

1. Dane gromadzone były w oparciu o uzgodnioną metodologię podczas wstępnego etapu projektu przez zespół specjalistów reprezentujących partnerów.
2. Po zgromadzeniu danych w oparciu o metodologię budowy strategii przeprowadzono liczne analizy, w tym analizę PEST, analizę zasobową, analizę interesariuszy, analizę SWOT oraz strategiczną kartę wyników. Analiza SWOT stanowiła istotne powiązanie wyników analizy PEST i analizy zasobowej. Wyniki uzyskane łącznie dla obszaru TRANS TRITIA wskazują, że najważniejszymi zagrożeniami dla rozwoju transportu multimodalnego w regionie są problemy legislacyjne oraz niejednolita polityka transportowa w poszczególnych krajach, zaś jakość infrastruktury transportowej jest jednoznaczną słabością. W ramach przeprowadzonej analizy ustalono, że niektóre szanse, mocne strony, słabe strony oraz zagrożenia są jednakowe we wszystkich trzech krajach, jednak istnieją także czynniki unikalne dla poszczególnych krajów.

Rys. 2.1. W oparciu o taką wszechstronną analizę opracowano następującą wizję i cele strategiczne:



Cele strategiczne rozwoju multimodalnego transportu towarowego
Wzrost multimodalnych przewozów towarowych na terytorium TRANS TRITIA Wspieranie inicjatyw dążących do zwiększenia konkurencyjności multimodalnego transportu towarowego w obszarze transgranicznym TRITIA.
Promowanie transportu multimodalnego jako rozwiązania przyjaznego dla środowiska, wpływającego korzystnie na standard życia obywateli oraz poziom konkurencyjności gospodarek obszaru TRANS TRITIA.
Podejmowanie inicjatyw i działań na rzecz rozwoju rynków w obszarze transportu multimodalnego oraz tworzenie warunków uczciwej konkurencji na takich rynkach. Podejmowanie i wspieranie inicjatyw na rzecz zwiększenia liczby specjalistów na rynku transportu multimodalnego.

Sformułowane cele zostały szczegółowo zaprezentowane w rozdziale 3. Ponadto zaproponowano realizację 3 projektów o kluczowym znaczeniu dla rozwoju transportu multimodalnego.

Projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA
→ Obserwatorium transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Obserwatorium)
→ Koordynator sieci transportu multimodalnego (w skrócie Koordynator)
→ Centrum kompetencji w zakresie zrównoważonego przepływu towarów w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Centrum kompetencji).

Wszystkie szczegóły dotyczące projektów strategicznych opisano w rozdziale 3.

3. W oparciu o powyższą strategię (zob. rozdział 3) i model transportu (zob. rozdział 5) opracowane zostały konkretne plany działań. Propozycje planów działań obejmują zarówno alternatywne gałęzie transportu, jak i problematykę transportu transgranicznego.
4. W rozdziale 4 omówione zostały trzy odrębne (indywidualne) plany działania, które przedstawiają się następująco:
 - 4.1. **Plan działań dotyczący żeglugi śródlądowej** – głównym jego celem jest ustanowienie procedur koordynacji w ramach reagowania na problem kongestii w drogowym transporcie towarowym, służących zwiększeniu dostępu obszaru TRANS TRITIA do wód śródlądowych, a tym samym przesunięciu części transportu towarów z dróg i kolei na szlaki wodne. Jako rezultaty ustalone zostały następujące priorytety:
 - modernizacja i ukończenia korytarza wodnego rzeki Odry do Ostrawy,
 - budowa Kanału Śląskiego,
 - modernizacja Kanału Gliwickiego,
 - budowa drogi wodnej na odcinku Ostrava-Mošnov,
 - budowa drogi wodnej Wag do Żyliny.

- 4.2. **Plan działań dotyczący kolei** – jego podstawowym celem było ustalenie, czy istniejąca infrastruktura kolejowa na obszarze TRANS TRITIA, wraz z planowanymi inwestycjami, wykazywać się będzie wystarczającą przepustowością na potrzeby przesyłu ładunków transportowych, o których mowa w „Białej Księdze Transportu UE” do 2030 r. W Projekcie zarekomendowano:
- dotrzymanie wszystkich zaplanowanych terminów według terminarza dla projektów infrastrukturalnych;
 - przyspieszenie przygotowania odcinków sieci kolejowej w regionie TRANS TRITIA, przynajmniej w zakresie następujących odcinków:
 - Přerov – Ostrava (CZ),
 - Vrútky – Diviaky (SK),
 - Opole – Katowice – Kraków (PL),
 - Katowice (PL) – Ostrava (CZ).
- 4.3. **Plan działań dotyczący intermodalnych centrów logistycznych/terminali** – ponieważ intermodalne centra logistyczne i terminale stanowią podstawowe elementy intermodalnego systemu transportowego, w projektach zaleca się organizację systemu współpracy regionalnej TRANS TRITIA w oparciu o następujące węzły intermodalne:
- Gliwice (Śląskie Centrum Logistyki S.A.), województwo śląskie (PL),
 - Kędzierzyn-Koźle (KKT), województwo opolskie (PL),
 - Ostrava (Mariánské Hory), Kraj Morawsko-Śląski (CZ),
 - Sławków (EUROTERMINAL), województwo śląskie (PL),
 - Żyliná, Samorządowy Kraj Žyliński (SK).
5. Ważnym elementem działań analitycznych w ramach Projektu było opracowanie modelu transportu. Celem takiego modelu było określenie potencjału przeniesienia ruchu drogowego powyżej 300 km na alternatywne gałęzie transportu w perspektywie do roku 2030. Wyniki uzyskane dla scenariusza zerowego oraz scenariuszy alternatywnych wskazują na możliwość przeniesienia z całości transportu drogowego ok. 40-50% na kolej i 2-4% na żeglugę śródlądową. Podane wartości wskazują na możliwość przeniesienia ponad 30% transportu drogowego na odcinkach powyżej 300 km do roku 2030. Oznaczałoby to potencjalnie wykonanie założeń określonych w „Białej Księdze – Planie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”. Jeżeli mogłyby być spełnione założenia określone w Białej Księdze Transportu, możliwe jest jednocześnie wsparcie unijnej gospodarki niskoemisyjnej (Mapa drogowa dojścia do konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej w 2050 r.). Przy analizie i ocenie infrastruktury transportowej na terytorium TRANS TRITIA pod uwagę brane były planowane projekty.

Wyniki obliczeń dla modelu transportu TRANS TRITIA potwierdziły zasadność wszystkich planowanych do realizacji (w odpowiednim horyzoncie czasowym) inwestycji infrastrukturalnych, a w uzupełnieniu zaplanowanych działań zidentyfikowano inne projekty (głównie w zakresie infrastruktury kolejowej), które w oparciu o założenia zawarte w modelu transportu powinny być włączone do pozostałych projektów niezbędnych dla zapewnienia dostatecznej przepustowości odpowiedniej infrastruktury kolejowej. Projektom nadane zostały priorytety według istotności problemu z przepustowością. Projekty oceniono w pesymistycznej i optymistycznej perspektywie rozwoju gospodarczego; ocena ta również potwierdziła, iż wskazane kwestie dotyczące infrastruktury kolejowej stanowią wąskie gardła w razie realizacji pesymistycznego scenariusza zmian.

6. Rozdział 6 – Plany działań transgranicznych TRANS TRITIA – wszystkie działania wskazane w planach działań dotyczyły rozwoju infrastruktury. W planach działań transgranicznych analizowano podejście transgraniczne do realizowanych projektów, zidentyfikowano podobieństwa i różnice w podejściu poszczególnych krajów oraz wskazano obszary, którym należy nadać wysoki priorytet ze względu na ich zasadnicze znaczenie dla rozwoju transportu multimodalnego na terenie TRANS TRITIA.

Rys. 2.2. Poniższe projekty infrastrukturalne na granicy polsko-czeskiej, stanowiące zasadniczą część planu działań, przedstawione zostały następująco:

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych	Nr 24 – Modernizacja zapór wodnych na Odrze (odcinek I)	Nr 24 – Modernizacja zapór wodnych na Odrze (odcinek II) Nr 26 – Budowa kłapy jazu (Górna Nysa)	Nr 23 – Kanał Gliwicki Nr 25 – Modernizacja śluz Nr 27 – Odra-Dunaj (odcinek Kędzierzyn-Koźle – Ostrava) Nr 28 – Kanał Śląski
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 36 – Droga ekspresowa S1 (Pyrzowice – Bielsko) (odcinek 1) Nr 40 – Obwodnica północna Kędzierzyna-Koźle Nr 29 – D48 Frýdek-Místek, obwodnica Nr 32 – I/58 Příbor – Skotnice Nr 33 – D48 Rybí – Rychaltice Nr 35 – I/57 Pln-zachodnia obwodnica Krnovu Nr 36 – Autostrada A1 (odcinek E) Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 3)	Nr 37 – Droga ekspresowa S1 (Pyrzowice – Bielsko) (odcinek 2 i 3) Nr 30 – D56 Frýdek-Místek, połączenie z drogą D48 Nr 31 – I/67 Karviná, obwodnica Nr 34 – I/11 Opawa, zachodnia część północnej obwodnicy (odcinek I) Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 4)	Nr 42 – Budowa łącznika Euroterminala Sławków z trasą S1 Nr 33 – I/11 Opawa, zachodnia część północnej obwodnicy (odcinek II) Nr 38 – Łącznik beskidzki S52 Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 1 i 2)
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 3 – Przebudowa stacji Petrovice u Karviné Nr 4 – Linia Dětmárovice – Petrovice Nr 7 – Budowa bocznicy w Mošnovie Nr 11 – Linia 287 (Nysa – Opole) Nr 13 – Linia 140 i 158 (Rybnik – Chałupki) Nr 14 – Linie 140, 148, 157, 159, 173 (Chybie – Żory – Rybnik) Nr 16 – Linia 93 (Trzebinia – Czechowice-Dziedzice) Nr 41 – Technologie informacyjne Nr 18 – Linia E30 (Kędzierzyn-Koźle – Opole Zachodnie)	Nr 5 – Linia Bohumin – Chałupki Nr 6 – Linie przyłączeniowe 305B i 306A Nr 12 – Linia E65/E30 Nr 15 – Linia Ce 65 (Chorzów Batory – Maksymilianowo) Nr 22 – Linia Ostrava – Kunčice – Ostrava-Svinov / Polanka nad Odrou Nr 9 – Linia Ostrava – Frýdek-Místek Nr 17 – Linia 143 (Kalety – Kluczbork)	Nr 1 – Linia Ostrava – Prerov – Katowice Nr 2 – Przebudowa węzła w Ostravie Nr 8 – Przebudowa stacji na RFC5 Nr 19 – Linia E59 (Kędzierzyn-Koźle – Chałupki) Nr 20 – Linia 190 (Zebrzydowice – Cieszyn) Nr 21 – Linia 131 Nr 10 – Linia Frýdek-Místek – Frenštát pod Radhoštěm

■ Wysoki priorytet ■ Średni priorytet

Rys. 2.3. Poniższe projekty infrastrukturalne na granicy polsko-słowackiej stanowią zasadniczą część planu działań

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych			
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 15 – Projekt D1 Hubová – Ivachnová Nr 16 – Projekt D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka Nr 18 – Projekt D1 Droga dojazdowa Lietavská Lúčka	Nr 11 – Obwodnica Węgierskiej Górki Nr 12 – Projekt R3 Tvrdošín – Nižná nad Oravou Nr 17 – Projekt D1 Lietavská Lúčka – Dubná Skala	Nr 13 – Projekt R3 Nižná nad Oravou – Dlhá nad Oravou Nr 14 – Projekt R3 Dlhá nad Oravou – Sedliacka Dubová Nr 19 – Projekt D1 Turany – Hubová Nr 20 – Projekt D3 Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto Nr 21 – Projekt D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica Nr 22 – Projekt D3 Oščadnica – Čadca Bukov
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 25 – Technologie Informacyjne	Nr 2 – Projekt Poprad – Východná Nr 4 – Projekt Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš Nr 5 – Projekt Liptovský Mikuláš – Ružomberok Nr 7 – Projekt Turany – Vrútky Nr 9 – Projekt węzeł Žilina Nr 10 – Projekt Krásno nad Kysucou – Čadca	Nr 1 – Linia 139 Czechowice-Dziedzi-ce – Zwardoń Nr 3 – Projekt Východná – Liptovský Hrádok Nr 6 – Projekt Ružomberok – Turany Nr 8 – Projekt Vrútky – Varín Nr 23 – Čadca – Skalité Nr 24 – Vrútky – Diviaky

■ Wysoki priorytet ■ Średni priorytet

Rys. 2.4. Poniższe projekty infrastrukturalne na granicy czesko-słowackiej stanowią zasadniczą część planu działań

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych			
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 9 – D48 Frýdek-Místek, obwodnica Nr 10 – I/68 Třanovice – Nebory		Nr 6 – Projekt D3 Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto Nr 7 – Projekt D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica Nr 8 – Projekt D3 Oščadnica – Čadca Bukov
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 3 – ETCS – Wiadukty na trasie Jablunkova – Dětmárovice Nr 11 – Technologie informacyjne	Nr 1 – Projekt węzła Žilina Nr 2 – Projekt Krásno nad Kysucou – Čadca Nr 5 – Linia Czeski Cieszyn – Albrechtice u Českého Těšína	Nr 4 – Przebudowa stacji (RFC5)

■ Wysoki priorytet ■ Średni priorytet

6.1. Wszystkie przedstawione rozwiązania (zaprezentowane w ramach odpowiednich planów działań, zarówno transgranicznych, jak i gałęziowych) oparte zostały o rozwiązania organizacyjne, których fundamentem są efekty trzech zaproponowanych projektów strategicznych:

1. Obserwatorium transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Obserwatorium).
2. Koordynator sieci transportu multimodalnego (w skrócie Koordynator).
3. Centrum kompetencji w zakresie zrównoważonego przepływu towarów w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Centrum kompetencji).

Obserwatorium i Koordynator to przedsięwzięcia o kluczowym znaczeniu dla realizacji całości strategii. Zarówno Obserwatorium, jak i Koordynatora uwzględniono w procesach monitorowania w poszczególnych planach działań, są to jednak także organizacje niezbędne do synchronizacji przepływów i ujednoczenia systemu transportu multimodalnego w strefie transgranicznej oraz uruchomienia w przyszłości kolejnych projektów mających na celu rozwój transportu multimodalnego. Wsparcie powinno zapewnić Centrum kompetencji, które skupia się na działaniach badawczo-rozwojowych w obszarze alternatywnych źródeł napędu oraz projektowaniu sieci innowacyjnych ośrodków umożliwiających dostarczanie alternatywnych źródeł napędu.



3

Strategia rozwoju multimodalnego transportu towarowego na terytorium TRANS TRITIA

3.1. Założenia strategiczne dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA

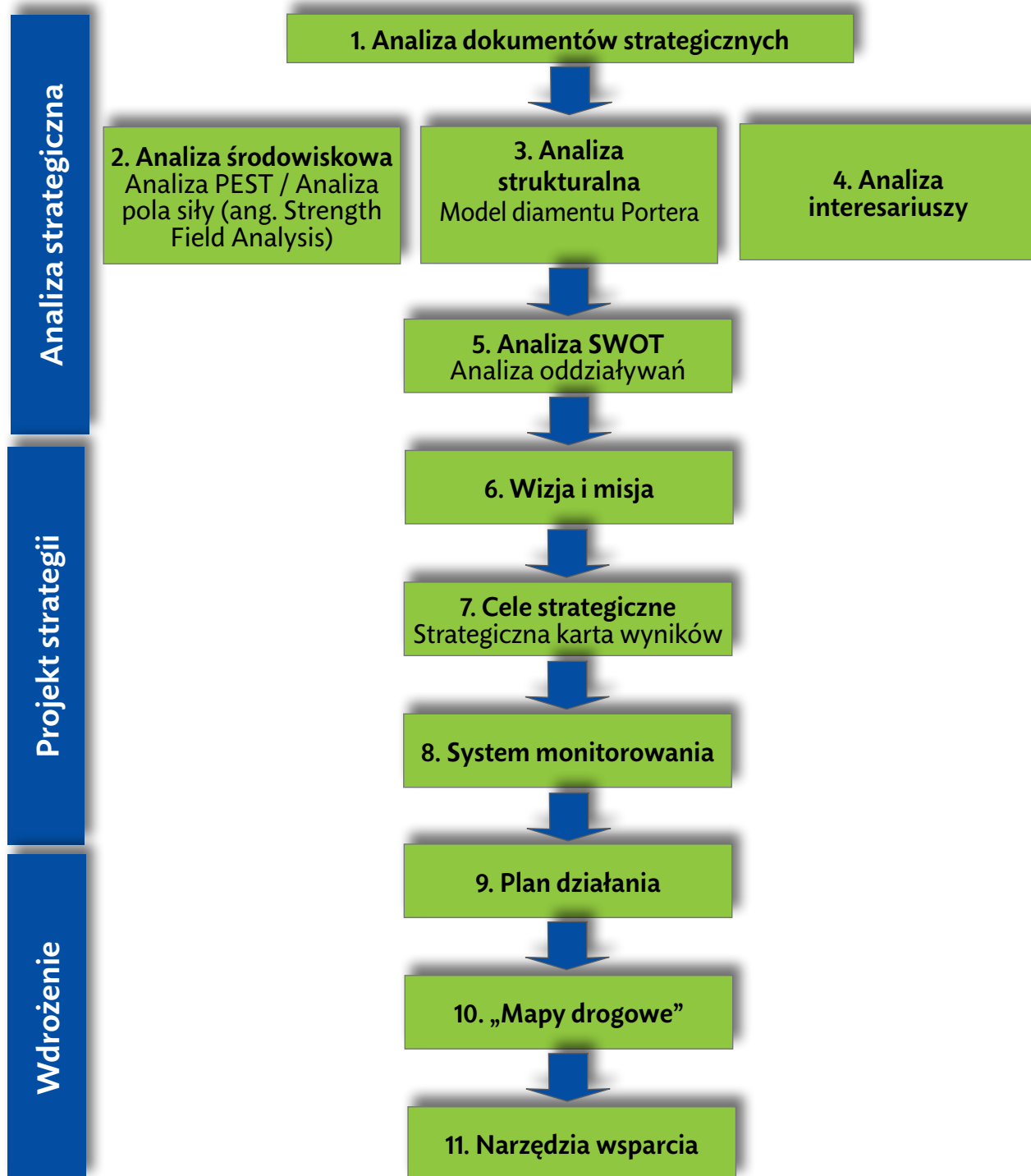
Metodyka projektowania strategii rozwoju multimodalnego transportu towarowego na obszarze TRANS TRITIA, opracowana przez zespół ekspertów, składała się z trzech głównych elementów: analizy strategicznej, projektu strategii i realizacji strategii (rys. 3.1).

W obszarze analizy strategicznej i projektu strategii wykorzystane zostały następujące narzędzia analityczne:

- Analiza dokumentów strategicznych: celem tego etapu było ustalenie kluczowych dokumentów odnoszących się do rozwoju transportu towarowego na obszarze objętym porozumieniem TRITIA.
- Analiza PEST: PEST to skrót określeń czynników: **P**olitycznych, **E**konomicznych, **S**połecznych i **T**echnologicznych. Analiza ta posłużyła do oceny ww. czterech czynników zewnętrznych w odniesieniu do projektu. Co do zasady analiza PEST była pomocna w ustaleniu wpływu tychże czynników na realizację i działania w ramach rozwoju transportu towarowego w dłuższej perspektywie (na terenie TRANS TRITIA).
- Analiza pola siły (ang. Strength Field Analysis): Analiza pola siły to narzędzie, które wykorzystano do syntetycznej identyfikacji i analizy sił (czynników) sprzyjających rozwojowi lub hamujących rozwój transportu towarowego na terytorium TRANS TRITIA.
- Analiza strukturalna / Model diamentu Portera: Zakładał ocenę potencjału TRANS TRITIA w obszarze strony podażowej i popytowej. Ponadto ocenie poddane zostały firmy działające w tym obszarze, ich działalność i jednostki pomocnicze.
- Analiza interesariuszy: analiza oparta o identyfikację głównych interesariuszy. Kolejnym etapem było ustalenie ich siły, wpływów i interesów. Trzeci etap polegał na opracowaniu oczekiwań i celów interesariuszy.
- Analiza SWOT/analiza wpływów: S.W.O.T. to skrót od angielskich określeń **S**trengths (mocne strony), **W**eaknesses (słabe strony), **O**pportunities (szanse), **T**hreats (zagrożenia). Mocne i słabe strony to cechy wewnętrzne rozwoju transportu towarowego TRANS TRITIA. Szanse i zagrożenia to czynniki zewnętrzne mające znaczenie dla tej kwestii. Analizę oparto o zidentyfikowane wcześniej czynniki i analizy.

- Wizja, misja, kluczowe wartości: wizja rozwoju transportu towarowego dla terytorium TRANS TRITIA została sformułowana w kontekście tworzenia ekosystemu transportu towarowego. Deklaracja wizji koncentruje się na sytuacji przyszłej i docelowym kształcie EUWT TRITIA. Deklaracja misji koncentruje się na sytuacji obecnej i działaniach podejmowanych przez EUWT TRITIA w celu osiągnięcia takich parametrów.

Rys. 3.1. Metodyka opracowania strategii multimodalnego transportu towarowego na terytorium TRANS TRITIA



- Cele strategiczne: mapa strategii to przydatna technika organizacji strategii. Umożliwiła ona stwierdzenie, czy istnieją powiązania pomiędzy celami wyznaczonymi dla poszczególnych perspektyw mapy strategicznej. Dzięki niej przedstawiono jednoznacznie wpływ realizacji jednego z celów (przyczyna) na osiągnięcie innego celu (skutek). Zgromadzone na tym etapie informacje na temat celów strategicznych, np. miary, efekty, dane i częstotliwość monitorowania, pomogły w opracowaniu systemu monitorowania realizacji strategii w oparciu o strategiczną kartę wyników.

W obszarze realizacji strategii opracowano system monitorowania wdrażania strategii i planów działań (w zakresie transportu kolejowego, żeglugi śródlądowej i terminali multimodalnych, a także działań transgranicznych w odniesieniu do granic państwowych PL/CZ, PL/SK i CZ/SK). Na podstawie map drogowych sformułowano harmonogram realizacji projektów transgranicznych.

3.2. Wyzwania strategiczne dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA

Główne wymagania, jakim musi sprostać rozwój transportu w UE, wynikają z postanowień polityki transportowej, określonej w Białej Księdze Transportu (2011) oraz w dokumentach strategicznych poszczególnych krajów (Polska, Republika Czeska, Słowacja). Biała Księga Transportu podkreśla, że transport stanowi fundament europejskiej gospodarki i społeczeństwa, zaś mobilność towarów i osób ma niezwykle duże znaczenie. Należy zatem zapewnić możliwość poszerzania transportu i wsparcia dla mobilności, przy jednoczesnym dążeniu do zmniejszenia emisji nawet do 60%. W tym celu konieczne jest stworzenie nowego wzorca transportu, dzięki któremu transport byłby realizowany za pomocą najbardziej efektywnych środków lub ich połączenia. Dalszy rozwój transportu w UE opiera się na trzech głównych założeniach:

- wzrost efektywności energetycznej pojazdów,
- optymalizacja multimodalnych łańcuchów logistycznych,
- większe wykorzystanie systemów zarządzania ruchem i informacją.

Ponadto jednym z celów określonych przez UE na mapie drogowej dla transportu do roku 2050 jest przeniesienie 30% przewozów drogowych powyżej 300 km na drogę kolejową lub morską do roku 2030, a następnie zwiększenie tej wielkości do 50% do roku 2050. Zakłada się, że na takich odcinkach transport kolejowy lub wodny jest atrakcyjną alternatywą dla transportu drogowego pod względem kosztów i bezpieczeństwa dla środowiska.

W rezultacie autorzy polityki dążą do ograniczania transportu drogowego celem zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i zapewnienia bardziej ekologicznych rozwiązań transportowych. Władze lokalne odgrywają ważną rolę w toczących się przekształce-

niach, stosując politykę aktywnego planowania i nawiązując współpracę z różnymi zaangażowanymi podmiotami (rozpoczynającymi transport towarowy, spedytorami, operatorami kolejowymi, właścicielami terenu i społeczeństwem).

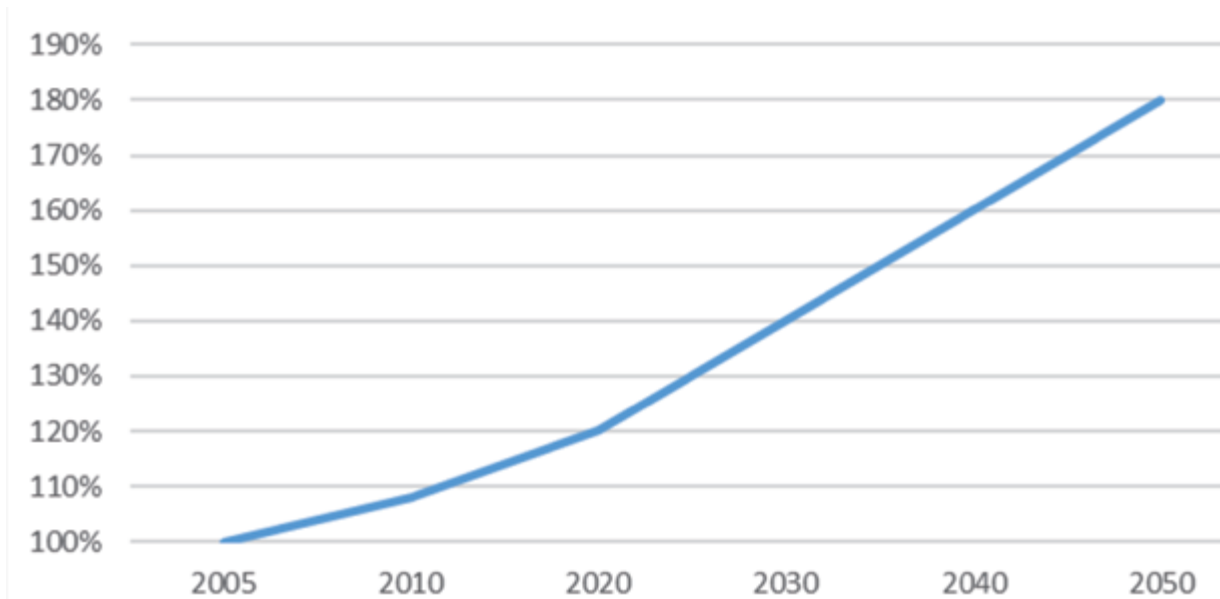
Szczegółowe cele strategiczne ujęte w Białej Księdze Transportu przedstawione zostały w Tabeli 3.1.

Tab. 3.1. Szczegółowe cele Białej Księgi Transportu

Lp.	Szczegółowe cele Białej Księgi Transportu od 2011 r.
1.	Zmniejszenie o połowę liczby samochodów tradycyjnych w ruchu miejskim do 2030 r. (do 2050 r. całkowite ich wyeliminowanie z miast).
2.	Wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w transporcie lotniczym (osiągnięcie poziomu 40%, z możliwością zwiększenia tej proporcji do 50% do 2050 r.).
3.	Zmiany gałęzi transportu w przewozach ogólnych na odcinkach powyżej 300 km (do roku 2030 przeniesienie 30% z transportu drogowego do kolejowego lub wodnego oraz podwyższenie tej proporcji do 50% do roku 2050).
4.	Ukończenie programu europejskiej sieci szybkich kolei do 2050 r. oraz utrzymanie odpowiedniej gęstości sieci kolejowej na 100 km ² w poszczególnych krajach członkowskich.
5.	Multimodalna, w pełni funkcjonalna sieć bazowa TEN-T, ustanowiona do 2030 r. i zapewniająca do 2050 r. najwyższy poziom funkcjonalności, wraz z wprowadzeniem odpowiednich usług IT.
6.	Połączenie wszystkich lotnisk i portów siecią bazową do 2050 r.; jednocześnie przewiduje się, że każde lotnisko będzie połączone szybką siecią kolejową, a każdy port morski – efektywnymi korytarzami kolejowymi (w zakresie, w jakim będzie to możliwe) z siecią żeglugi śródlądowej.
7.	Wprowadzenie zaawansowanych systemów zarządzania transportem do 2020 r. we wszystkich gałęziach transportu (SESAR, ITS, SSN, LRIT, RIS, ERTMS) oraz systemu Galileo.
8.	Ustanowione do 2020 r. ramy europejskiego systemu zarządzania, płatności i informacji dla transportu multimodalnego.
9.	Osiągnięcie do 2050 r. poziomu zbliżonego do zera zgonów w wypadkach w transporcie drogowym.
10.	Wdrożenie zasad płatności przez użytkownika i przez zanieczyszczającego, a także szersza współpraca z sektorem prywatnym, zmierzająca do wyeliminowania powstających zakłóceń oraz finansowania przyszłych inwestycji w transport.

Najbardziej podstawowym celem polityki transportowej jest ograniczanie transportu drogowego na rzecz środków transportu wytwarzających mniej zanieczyszczeń i bardziej oszczędnych pod względem energetycznym. Jest to wielkie wyzwanie dla krajów, których terytoria tworzą obszar TRANS TRITIA, w których w przewozach towarowych dominuje transport drogowy, co powoduje znaczące koszty zewnętrzne transportu.

Potrzeba zmiany struktury gałęzi transportu dla przewożonych ładunków jest szczególnie istotna zważywszy na prognozy przewidujące ok. 60% wzrostu wolumenu transportu towarowego w UE w latach 2020-2050. Tendencja wzrostowa wolumenu ładunków będzie charakteryzować również kraje TRANS TRITIA.

Rys. 3.2. Dynamika wzrostu popytu na transport towarowy w krajach UE (poziom z 2005 r. = 100)

Źródło: K. Wojewódzka-Król, E. Załoga (pod red.), *Transport Nowe wyzwania*, PWN, Warszawa 2016, s. 412

Wyzwania krajowe i regionalne dla TRANS TRITIA

Wyzwania, przed jakimi stoi rozwój transportu towarowego, skupiać się będą w kilku obszarach:

► **Polityki krajowej (Polska, Republika Czeska, Słowacja) i regionalnej (TRITIA)**

Dostępność transportu w poszczególnych krajach składających się na obszar TRANS TRITIA należy rozważać zarówno w wymiarze europejskim i globalnym, lecz także regionalnym. Należy podkreślić, że stymulację rozwoju gospodarczego i społecznego można zapewnić poprzez powszechnie dostępne usługi transportowe wysokiej jakości, zaś jednym z głównych warunków świadczenia takich usług będzie nowoczesna i efektywna infrastruktura. Jednym z zasadniczych wyzwań, przed jakimi stoi rozwój transportu w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA, jest poprawa zintegrowanego systemu transportu transgranicznego, która wymaga ustalenia priorytetów dla realizacji zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych. W pierwszej kolejności działania inwestycyjne powinny skupiać się na: nadrobieniu opóźnień infrastrukturalnych w celu poprawy dostępności transportu w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA (z uwzględnieniem dróg, kolei, dróg wodnych, portów śródlądowych, terminali intermodalnych) oraz organizowaniu podstawowej infrastruktury zintegrowanego systemu transportu, w tym wdrażaniu multimodalnego transportu transgranicznego.

Realizacja planów rozwoju w obszarze infrastruktury transportowej musi opierać się na kilku podstawowych zasadach:

- opracowanie i wdrażanie przyszłych krajowych programów rozwoju transportu multimodalnego,
- opracowanie i wdrożenie Programu rozwoju transportu multimodalnego dla obszaru TRANS TRITIA,
- planowanie nowych inwestycji infrastrukturalnych w perspektywie istniejących warunków finansowych na poziomie każdego z krajów i regionów leżących na terytorium transgranicznym TRANS TRITIA,
- dążenie do maksymalizacji efektywności i użyteczności inwestycji realizowanych przy wsparciu funduszy Unii Europejskiej, które mogą być przeznaczone na działania przewidziane w strategiach rozwoju transportu na poziomie poszczególnych krajów i regionów strefy TRANS TRITIA, opracowanie optymalnego modelu finansowego z uwzględnieniem środków pochodzących od inwestorów prywatnych (np. inwestycje w budowę trójmodalnych terminali przeładunkowych),
- dalsze eliminowanie barier i opóźnienie realizacji projektów inwestycyjnych, w tym ujednoczenie transgranicznych usług kolejowych.

► **Infrastruktura liniowa i punktowa**

Dojrzałość systemu infrastruktury transportu transgranicznego na obszarze TRANS TRITIA, umożliwiająca realizację zrównoważonych przepływów ładunków, wyraża się jako multimodalna sieć połączeń, w ramach której podstawę stanowi transport kolejowy i żegluga śródlądowa, ale także transport drogowy. Dodatkowo poziom dojrzałości stwierdza się na podstawie istnienia sieci punktów ładowania/tankowania pojazdów niskoemisyjnych oraz otwartości interesariuszy na innowacyjne rozwiązania w obszarze szeroko pojętej infrastruktury transportowej.

A zatem dostęp do multimodalnej infrastruktury transportowej, jak i jej parametry techniczne stanowią główne wyzwanie dla przedmiotowego obszaru transgranicznego. Wymaga to od wszystkich trzech krajów stworzenia spójnej sieci infrastruktury liniowej, charakteryzującej się właściwymi parametrami jakościowymi. Szczególne wyzwanie stanowi w tym zakresie poprawa jakości kolei, która pozwoli na zwiększenie prędkości operacyjnej i handlowej transportu towarowego. Bardzo dużym wyzwaniem dla całego obszaru TRANS TRITIA jest dostosowanie dróg wodnych do wymagań klas umożliwiających znacznie wyższy poziom wykorzystania żeglugi śródlądowej w międzynarodowych przepływach towarowych. Wymaga to nie tylko modernizacji szlaków wodnych, ale także wybudowania nowych dróg łączących poszczególne regiony Republiki Czeskiej, Polski i Słowacji. Konieczna jest również poprawa parametrów dróg samochodowych, tak aby zapewnić ich lepszą przepustowość, wyższy poziom bezpieczeństwa

i adaptacji do zwiększonych ciężarów ładunków, szczególnie w kontekście ich roli w dostawach oraz dostarczaniu towarów do i z terminali przeładunkowych. Odrębnym wyzwaniem jest stworzenie sieci multimodalnych terminali przeładunkowych w obszarze transgranicznym. W tym ujęciu podkreślić również należy, że docelowo niektóre terminale planuje się jako trójmodalne, jednak tego rodzaju wyzwanie w znacznym stopniu wykracza poza perspektywę roku 2030. Poza dostępnością, ważną sprawą są też parametry terminali – mowa tu o obsłudze jednostek intermodalnych (ITU), długości torów przeładunkowych, odpowiednim wyposażeniu infrastruktury przeładunkowej lub poprawie ich innowacyjności poprzez wdrożenie nowoczesnych systemów przeładunku. Ostatnie z wyzwań dotyczy obiegu informacji w związku z transportem towarów. Ze względu na rolę, jaką odgrywa informacja, konieczne jest zapewnienie infrastruktury w postaci efektywnego, spójnego systemu informatycznego, wspierającego koordynację przepływu w obszarze transgranicznym w ramach systemu międzysektorowego.

► Skutki społeczne i gospodarcze

Najważniejszym wyzwaniem społecznym i gospodarczym stojącym przed siecią towarowego transportu transgranicznego jest redukcja zewnętrznych kosztów transportu, których kwoty różnią się dla poszczególnych środków transportu, oraz ich internalizacja poprzez pełne wdrożenie zasady „zanieczyszczający płaci”. Koszty zewnętrzne transportu to koszty związane bezpośrednio z niekorzystnymi skutkami działalności transportowej zarówno dla życia ludzkiego, jak i dla środowiska naturalnego, przy czym zalicza się do nich koszty dotyczące hałasu wytwarzanego przez ruch drogowy, zanieczyszczenia powietrza, zmian klimatu, wypadków transportowych, zagrożeń dla środowiska, zagęszczenia ruchu i zajętości terenu.

Dzięki internalizacji kosztów możliwe będzie pozyskanie środków finansowych na eliminację oddziaływań transportu, tj. leczenie ofiar wypadków drogowych, ograniczenie skutków zanieczyszczenia powietrza, nadmiernego hałasu itd. Umożliwi ona także doprowadzenie do takiego stosunku cen usług transportowych wykonywanych poszczególnymi środkami transportu, który odzwierciedlałby proporcje całkowitych kosztów obsługi.

W obszarze społecznym występuje także istotne wyzwanie dotyczące poprawy wizerunku transportu multimodalnego poprzez realizację szeroko zakrojonej kampanii informacyjnej oraz promowanie jego rozwoju, ze szczególnym podkreśleniem korzyści społecznych (w stosunku do określonych kosztów zewnętrznych).

Rozwój rynku transportowego wymaga także odpowiedniej liczby pracowników. Niedobory personelu operacyjnego (kierowców, maszynistów itd.) dysponujących kwalifikacjami na poziomie oczekiwanym w branży prowadzą do ryzyka niepełnej obsady taboru posiadanego przez przewoźników. Brak zrównoważenia popytu i podaży pracy w transporcie towarowym, a także wzrost oczekiwań finansowych pracowników w tej branży, przełoży się również na wyższy poziom kosztów.

Z ekonomicznego punktu widzenia najważniejsze wyzwania stojące przed multimodalnym transportem transgranicznym przedstawiają się następująco:

- wsparcie finansowe ze środków publicznych dla inwestycji w rozwój transportu drogowego i infrastruktury dróg żeglugowych, a także terminali multimodalnych i centrów logistycznych, jak również usprawnienie dostępu do wykorzystania funduszy UE w tym obszarze,
- utworzenie Funduszu Transportu Multimodalnego na rzecz wsparcia rozwoju tego systemu transportu,
- wprowadzenie zachęt i zniżek finansowych dla inwestorów, zapewnienie im nisko oprocentowanych pożyczek,
- wprowadzanie zachęt lub zwalnianie przewoźników działających w ramach łańcucha multimodalnego ze stałych opłat drogowych oraz z podatku od środków transportu; utrzymanie i poszerzanie zakresu koncesji multimodalnych, obniżanie opłat manipulacyjnych (za korzystanie z infrastruktury i terminali przeładunkowych).

► Działania głównych interesariuszy

W system multimodalnego transportu towarowego zaangażowanych jest wielu interesariuszy, mających istotny wpływ na rozwój transportu i vice versa. W perspektywie transgranicznej sieci transportu towarowego grupa interesariuszy jest jeszcze większa i powinna być ujmowana w podziale na interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Do interesariuszy wewnętrznych powinni zaliczać się wszyscy uczestnicy przepływu towarów pomiędzy poszczególnymi krajami, zarówno w perspektywie regionalnej, jak i poszczególnych krajów. Wśród interesariuszy zewnętrznych decydującą rolę odgrywa UE, międzynarodowe i krajowe instytucje i organy (w krajach spoza regionu TRANS TRITIA), komisje, stowarzyszenia oraz różnego rodzaju porozumienia. Do interesariuszy zewnętrznych należy Rada ds. Transportu, Telekomunikacji i Energii (Unia Europejska), Grupa Wyszehradzka, Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (MKOOpZ) itd. W grupie interesariuszy wewnętrznych powinni oni być wskazani po stronie poszczególnych krajów obszaru transgranicznego.

Głównym problemem, który stanowi jednocześnie zasadnicze wyzwanie dla sieci transgranicznego transportu towarowego, jest brak koordynacji przepływów transportowych. Wskazane podmioty zaangażowane w poszczególnych regionach składających się na obszar TRANS TRITIA współpracują ze sobą w umiarkowanym lub niewielkim stopniu, nie podejmując wspólnych inicjatyw. Słabość współpracy jest wyraźnie zauważalna pomiędzy interesariuszami z poszczególnych krajów. A zatem zbudowanie struktury i mechanizmów koordynacji w strefie transgranicznej TRANS TRITIA stanowi zasadnicze wyzwanie dla rozwoju transgranicznego transportu towarowego. Wyzwanie to wiąże się z problematyką obiegu informacji i współdzielenia wiedzy pomiędzy poszczególnymi

interesariuszami wewnętrznymi. Niechęć podmiotów uczestniczących w sieci do dzielenia się wiedzą i doświadczeniem utrudnia podejmowanie inicjatyw pozwalających na zrównoważony rozwój systemu transportu towarowego w obszarach transgranicznych. Drugim wyzwaniem w obszarze interesariuszy zaangażowanych w transgraniczny transport towarowy jest zatem zbudowanie systemu gromadzenia, przetwarzania i udostępniania wiedzy niezbędnej do efektywnego koordynowania przepływów w obrębie transgranicznej sieci transportu towarowego.

Jednocześnie podkreślić należy, że rozwój transgranicznego transportu towarowego uzależniony jest od wielu instytucji i organów unijnych oraz od struktur tworzonych poza samą strefą transgraniczną. System koordynacji stworzony dla sieci transportu towarowego w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA powinien zatem brać pod uwagę komunikację pomiędzy siecią transportu towarowego TRANS TRITIA a zewnętrznymi interesariuszami, zarówno na poziomie monitorowania, pozyskiwania informacji o polityce, strategii i działaniach operacyjnych, jak i pod względem informowania o działaniach strategicznych i operacyjnych na terenie TRANS TRITIA. Taki zakres współpracy pomiędzy interesariuszami wewnętrznymi sieci transportu towarowego na obszarze TRANS TRITIA a pośrednikami zewnętrznymi ma szczególnie istotne znaczenie w kontekście ujednolicenia aspektów prawnych i skupienia się na rozwoju zrównoważonym poprzez zwiększenie udziału transportu intermodalnego i multimodalnego w całościowej strukturze przepływów transportowych. System komunikacji pomiędzy interesariuszami wewnętrznymi a zewnętrznymi można uznać za trzecie wyzwanie, które pojawia się na poziomie interesariuszy w obszarze rozwoju transportu towarowego w strefie transgranicznej TRANS TRITIA.

3.3. Mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia dla transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA

Analiza SWOT oparta została o wcześniejsze analizy, tj. analizę PEST (szanse i zagrożenia) oraz analizę strukturalną (mocne i słabe strony). W poniższej tabeli przedstawiono obszary wspólne i rozbieżności pomiędzy poszczególnymi krajami.

Tab. 3.2. Analiza SWOT dotycząca terytorium TRANS TRITIA w obszarze rozwoju transportu multimodalnego

SWOT	Warunki/cechy wspólne	Różnice
1	2	3
Szanse	<ul style="list-style-type: none"> → Wzrost gospodarczy (wzrost PKB) (CZ/PL/SK) → Wysoka cena paliwa (wzrost kosztów drogowego transportu towarowego, możliwości dotyczące bardziej ekologicznych środków transportu – drogą wodną, koleją) (CZ/PL/SK) → Strategiczna pozycja transportowa (nowi inwestorzy i inwestycje) (CZ/PL/SK) 	<ul style="list-style-type: none"> → Siła robocza z zagranicy (SK) → Modernizacja linii kolejowych (SK) → Zainteresowanie nowych inwestorów (ze względu na większą liczbę możliwości transportowych) (SK)

Cd. tab. 3.2. Analiza SWOT dotycząca terytorium TRANS TRITIA w obszarze rozwoju transportu multimodalnego

1	2	3
Szanse	<ul style="list-style-type: none"> → Podatki i opłaty (drogowe i TIR) (CZ/PL/SK) → Stabilność polityki UE (bezpieczeństwo, unia wolnościowa) (CZ/PL/SK) → Intensyfikacja współpracy pomiędzy podmiotami w strefie transgranicznej TRANS TRITIA (CZ/PL/SK) → Tranzyt korytarzami międzynarodowymi (opłaty) (CZ/PL/SK) → Uwzględnienie aspektów ekologicznych w polityce rozwoju zrównoważonego transportu (CZ/PL/SK) → Rozwój transportu multimodalnego jako rozwiązania sprzyjającego obniżce zewnętrznych kosztów transportu (CZ/PL/SK) → Zintegrowana polityka transportowa Unii Europejskiej, obejmująca transport multimodalny (CZ/PL/SK) → Rozwój infrastruktury transportowej w ramach poszczególnych środków transportu (CZ/PL/SK) → Intensywny rozwój konteneryzacji i innych technologii przeładunkowych oraz ich normalizacja (CZ/PL/SK) → Rozwój technologiczny i ewolucja nowych technologii, między innymi informatycznych i telematycznych (CZ/PL/SK – początek) 	<ul style="list-style-type: none"> → Poszerzenie współpracy przedsiębiorstw z sektorem badań i rozwoju, umożliwiające transfer wiedzy (CZ/PL)
Zagrożenia	<ul style="list-style-type: none"> → Brak pracowników (CZ/PL/SK) → Wysokie koszty pracy (CZ/PL/SK) → Ryzyko finansowe związane z projektami długoterminowymi (ryzyko przekroczenia budżetu projektu) (CZ/PL/SK) → Brak przejrzystości politycznej (CZ/PL/SK) → Wzrost współczynnika zmotoryzowania (CZ/PL/SK) → Niektóre instytucje sprzeciwiające się wdrażanym rozwiązaniom i inwestycjom w obszarze transportu (np. blokady dróg) (CZ/PL/SK) → Niedostatki infrastruktury (słaba jakość, niska przepustowość, opóźnienia budowy i modernizacji infrastruktury) (CZ/PL/SK) → Brak środków finansowych w budżecie krajowym (CZ/PL/SK) → Ograniczenia legislacyjne i duże obciążenia biurokratyczne (CZ/PL/SK) → Szybki, nieuregulowany wzrost wolumenu transportu pasażerskiego (niedostateczna przepustowość) (CZ/PL/SK) 	<ul style="list-style-type: none"> → Słabość planowania, niski poziom wykorzystania funduszy unijnych (CZ) → Niestabilność polityczna (nowe priorytety) (SK) → Brak instrumentów wsparcia dla wdrożenia przyjaznego dla środowiska systemu transportowego (zachęty, kary) (PL/SK) → Niski poziom lobbyingu na rzecz transportu multimodalnego (PL) → Wyłączenie polskich dróg wodnych w transporcie w ramach europejskiej sieci transportowej TEN-T (CZ/PL) → Brak spójnej polityki regionalnej w obszarze transportu towarowego (PL)

Cd. tab. 3.2. Analiza SWOT dotycząca terytorium TRANS TRITIA w obszarze rozwoju transportu multimodalnego

1	2	3
Zagrożenia	<ul style="list-style-type: none"> → Niewielki wzrost prędkości komercyjnej w obszarze kolejowego transportu towarowego (CZ/PL/SK) → Opóźnienia legislacyjne i polityczne (CZ/PL/SK) 	<ul style="list-style-type: none"> → Brak proporcjonalności we wdrażaniu rozwiązań ekologicznych w poszczególnych gałęziach transportu (PL) → Zróżnicowanie otoczenia geograficznego – problemy z budową i modernizacją infrastruktury (PL/SK)
Mocne strony	<ul style="list-style-type: none"> → Obecny i potencjalny rynek pracy (potencjalne źródło pracowników) (CZ/PL/SK) → Zasoby fizyczne – liczba i rozmieszczenie terminali przeładunkowych, centrów logistyki i dystrybucji, dostępna powierzchnia magazynowa, operatorzy logistyki, liczba firm transportowych (CZ/PL/SK) → Dostateczna liczba operatorów multimodalnych (CZ/PL/SK) → Liczba samochodów ciężarowych, przyczep i naczep (CZ/PL/SK) → Dostępność infrastruktury śródlądowych dróg żeglugowych (CZ/PL/SK) → Zasoby wiedzy: duża liczba szkół policealnych i wyższych; wysoki poziom edukacji (CZ/PL/SK) → Zapotrzebowanie na usługi transportowe i logistyczne (CZ/PL/SK) → Poziom nasycenia rynku (CZ/PL/SK) → Dynamika rynku i nowe inwestycje (CZ/PL/SK) → Wysokie bariery wejścia na rynek (CZ/PL/SK) → Niskie bariery wyjścia (CZ/PL/SK) → Średni szczebel współpracy (CZ/PL/SK) → Duża konkurencja w transporcie towarowym i logistyce (CZ/PL/SK) 	<ul style="list-style-type: none"> → Infrastruktura drogowa (PL) → Klaster/sieć współpracy (SK/CZ/PL) → Niskie ryzyko branżowe (CZ/SK) → Wymagania technologiczne – nowe, nowoczesne pojazdy oszczędzające paliwo zapewniają przewagę konkurencyjną (CZ/SK) → Silne wsparcie instytucji otoczenia gospodarczego (CZ/SK) → Rozwój technologii informatycznych i telematycznych (CZ)
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none"> → Liczba zatrudnionych (CZ/PL/SK) → Niskie wynagrodzenia specjalistów (CZ/PL/SK) → Duża fluktuacja pracowników (CZ/PL/SK) → Wielkość floty barek, barek holowniczych (CZ/PL/SK) → Niska jakość dróg, szlaków wodnych i kolei (CZ/PL/SK) → Niedostateczny poziom inwestycji w rozwój transportu towarowego (CZ/PL/SK) → Wsparcie instytucji finansowych, instytucji rządowych (CZ/PL/SK) 	<ul style="list-style-type: none"> → Niski poziom wdrażania innowacji (PL/SK)

3.4. Misja, wizja, cele strategiczne rozwoju transportu multimodalnego transportu na terytorium TRANS TRITIA

Wizja

STWORZENIE EKOSYSTEMU MULTIMODALNEGO TRANSPORTU TOWAROWEGO
NA OBSZARZE TRANSGRANICZNYM TRANS TRITIA

Misja

ZROWNOWAŻONY ROZWÓJ MULTIMODALNEGO TRANSPORTU TOWAROWEGO W OBSZARZE
TRANSGRANICZNYM, OPARTY NA SYSTEMIE WSPARCIA DLA TERYTORIUM TRANS TRITIA, W CELU
POPRAWY FUNKCJONALNOŚCI, EFEKTYWNOŚCI, KOMPLEMENTARNOŚCI, WSPÓŁPRACY
I UREGULOWANIA MULTIMODALNEGO TRANSPORTU TOWAROWEGO.

Cele strategiczne budowy multimodalnego transportu towarowego

Cele strategiczne stanowią wynik analiz otoczenia, potencjału regionów i krajów działających na obszarze TRITIA, a także szeroko zakrojonych konsultacji z interesariuszami. Strategia odpowiada na wyzwania rozwoju regionalnego i cele określone w strategiach Europy 2020 lub w „Białej Księdze Transportu – Planie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”. Uwzględniamy następujące cele główne:

- Wzrost multimodalnych przewozów towarowych na terytorium TRANS TRITIA.
- Wsparcie dla inicjatyw mających na celu poprawę konkurencyjności transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA.
- Promowanie transportu multimodalnego jako rozwiązania przyjaznego dla środowiska, wpływającego korzystnie na standard życia obywateli oraz poziom konkurencyjności gospodarek obszaru TRANS TRITIA.
- Podejmowanie inicjatyw i działań na rzecz rozwoju rynków w obszarze transportu multimodalnego oraz tworzenie warunków uczciwej konkurencji na takich rynkach.
- Podejmowanie i wspieranie inicjatyw na rzecz zwiększenia liczby specjalistów na rynku transportu multimodalnego.

Strategiczna karta wyników – Balanced Scorecard (BSC) – dla rozwoju multimodalnego transportu towarowego

Standardowa karta BSC składa się z czterech głównych perspektyw: finansów, klienta, procesów i rozwoju. W każdej z nich dokonywany jest pomiar różnych aspektów działalności i każda z nich stanowi źródło różnych informacji, które łącznie składają się na wizję procesu realizacji strategii; dlatego też perspektyw tych nie można traktować odrębnie^{1, 2, 3, 4}. Perspektywy te należy jednak uznawać za ogólny model, nie zaś sztywne ramy. Natomiast perspektywy modelu należy traktować jak szablon, nie sztywne ramy. Szczegóły dotyczące podejścia do tworzenia strategii regionów oparte są o metodologię pracy według miejsca oraz teorię strategii opartej o zasoby, wymagając tym samym uwzględnienia dodatkowych perspektyw lub zmiany ich kolejności^{5, 6, 7}. Klasyczna Strategiczna karta wyników została zmodyfikowana ze względu na sektorową reprezentację, wpływ rozwoju transportu multimodalnego na otoczenie, wpływ otoczenia na rozwój transportu towarowego oraz interesariuszy zaangażowanych w rozwój transportu multimodalnego.

W projekcie dobrano perspektywy przy uwzględnieniu cech charakterystycznych konkretnego projektu oraz jego interesariuszy, a ponadto zmieniono porządek perspektyw. Perspektywy przedstawione na mapie strategii rozwoju transportu towarowego w strefie transgranicznej TRANS TRITIA są następujące:

- rozwój,
- infrastruktura,
- proces,
- bezpieczeństwo i zrównoważony rozwój,
- finanse,
- interesariusze.

Mapa strategii stanowi odwzorowanie wizualne całościowych celów i ich wzajemnych powiązań. Mapa taka tworzona jest w trakcie procesu planowania strategicznego i wykorzystywana jako główny materiał odniesienia podczas okresowych spotkań poświęconych kontroli i przeglądom strategii (rys. 3.3).

¹ Brzóska J., Karbownik A., Kruczek M., Szmal A., Żebrucki Z.: *Strategiczna karta wyników w teorii i praktyce*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2012.

² Kaplan R.S., Norton D.P.: *Strategiczna karta wyników, Praktyka*. CIM, Warszawa, 2001.

³ Kaplan R.S., Norton D.P.: *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działanie*. PWN, Warszawa, 2002.

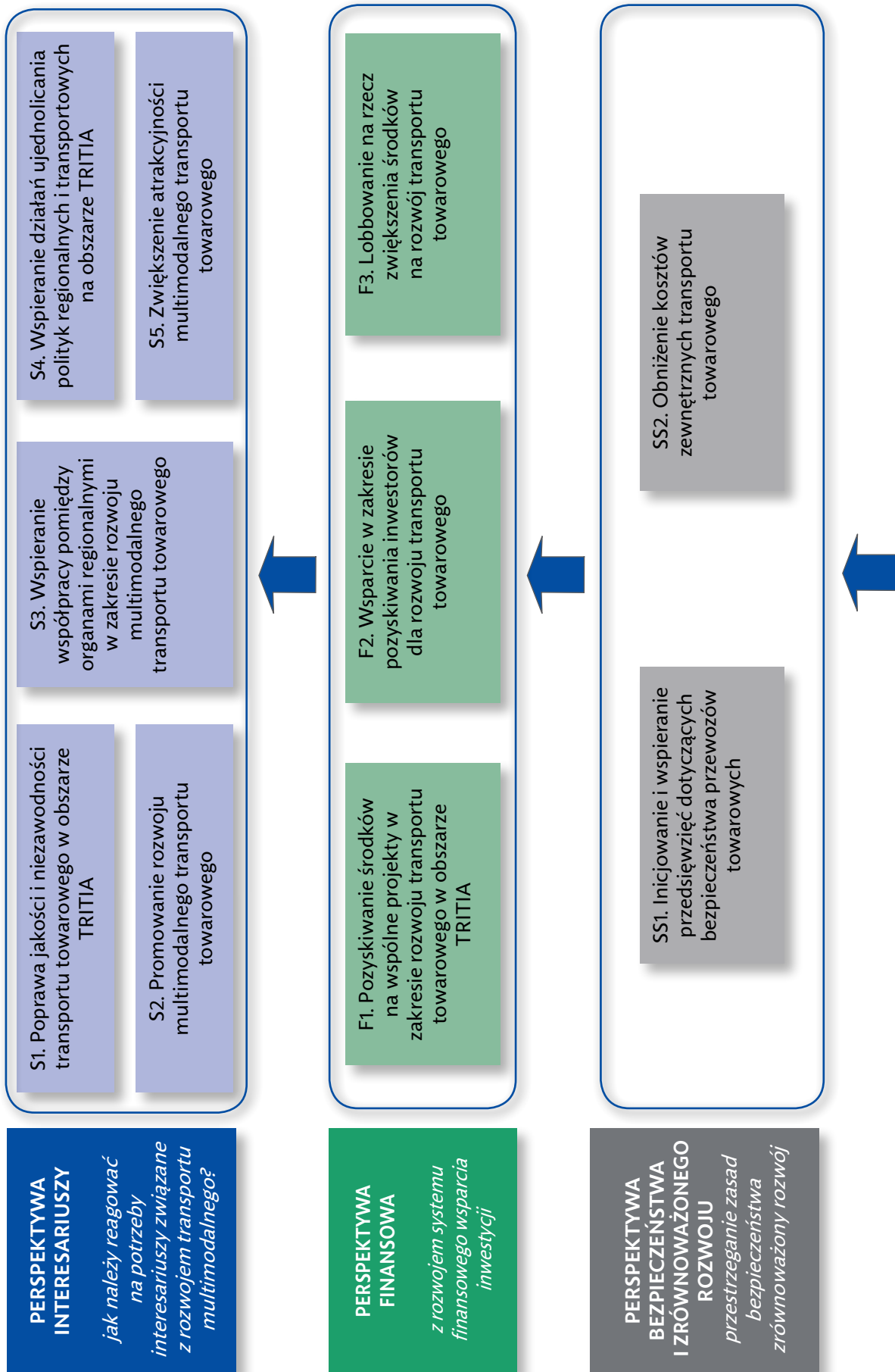
⁴ Niven P.R., *Balanced Scorecard Diagnostics, Maintaining Maximum Performance*. Wiley, John Wiley & Sons INC., New Jersey, 2005.

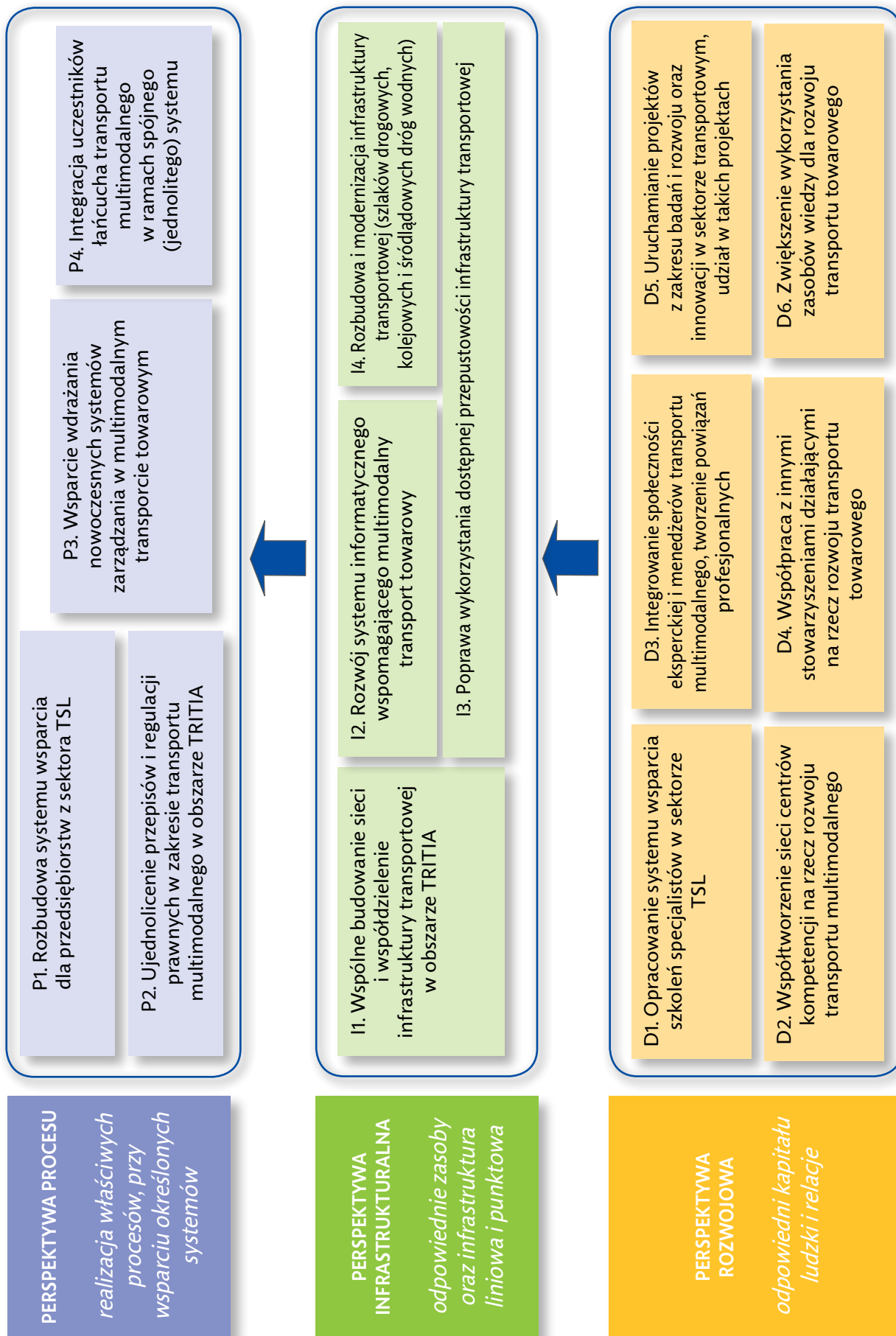
⁵ Rajesh R., Pugazhendhi S., Ganesh K., Ducq Y., Leny Kohe S.C.(2012), *Generic balanced scorecard framework for third party logistics service provider*. *International Journal of Production Economics*, Volume 140, Issue 1.

⁶ Devendra Kumar Pathak, Lakshman S. Thakur & Shams Rahman (2019), *Performance evaluation framework for sustainable freight transportation systems*, *International Journal of Production Research*, Volume 57, Issue 19.

⁷ Ramfou I., Sambracos E., (2013), *Freight Transport Time Savings and Organizational Performance: A Systemic Approach*, *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, Volume VI/2013, Issue 1.

Rys. 3.3. Mapa strategii





3.5. Projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA

W wyniku konsultacji z otoczeniem społeczno-ekonomicznym zidentyfikowano i precyzyjnie określono trzy kluczowe projekty strategiczne:

- 1) Obserwatorium transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Obserwatorium).
- 2) Koordynator sieci transportu multimodalnego (w skrócie Koordynator).
- 3) Centrum kompetencji w zakresie zrównoważonego przepływu towarów w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Centrum kompetencji).

Zakres proponowanych projektów strategicznych obejmował inne projekty organizacyjne. Projekty infrastrukturalne przedstawione są w rozdziale 4 i 6. Tabela 3.3 przedstawia charakterystykę zidentyfikowanych projektów strategicznych.

Tab. 3.3. Charakterystyka projektów strategicznych

Project	Projekt 1: Obserwatorium transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Obserwatorium)	Projekt 2: Koordynator sieci transportu multimodalnego (w skrócie Koordynator)	Projekt 3: Centrum kompetencji w zakresie zrównoważonego przepływu towarów na obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Centrum kompetencji)
	1	2	3
Cel projektu:	Celem projektu jest uruchomienie specjalistycznego obserwatorium, które odpowiadać będzie za obserwowanie trendów technologicznych i rynkowych w rozwoju transportu multimodalnego w strefie transgranicznej TRANS TRITIA. Obserwatorium będzie odpowiadało na konkretne potrzeby podmiotów działających w ekosystemie transportu multimodalnego w województwie śląskim, województwie opolskim, Samorządowym Kraju Żylińskim i Kraju Morawsko-Śląskim w zakresie wspierania i śledzenia rozwoju transportu multimodalnego, pozycjonowania kluczowych obszarów technologicznych i oceny efektywności działań rozwojowych.	Celem projektu będzie opracowanie modelu koordynacji sieci transportu multimodalnego dla terytorium TRANS TRITIA. Przedmiot projektu będzie ściśle zgodny z wytycznymi nowocześniejszej polityki transportowej, z podkreśleniem potrzeby zbudowania zintegrowanego i zrównoważonego systemu wielu gałęzi transportu.	Projektowanie innowacyjnych centrów usług w obszarze TRANS TRITIA, umożliwiających realizację zrównoważonych przepływów towarów z wykorzystaniem pojazdów z alternatywnymi źródłami napędu. Projekt stanowi część wymagań polityki transportowej krajów Unii Europejskiej oraz wytycznych dotyczących potrzeby rozwoju elektromobilności i paliw alternatywnych. Zakres przedmiotowy projektu obejmuje transport towarowy, pomijany wcześniej w projektach dotyczących elektromobilności.
Uwzględnione projekty:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komisja ds. Odry 2. Koncepcja określenia kosztów zewnętrznych transportu towarowego 3. Analiza zakłóceń w transporcie towarowym, powstających w wyniku współdzielenia infrastruktury 4. System gromadzenia danych w transporcie towarowym 5. Monitorowanie rozwoju sieci TEN-T, w tym dróg, kolei, śródlądowych dróg wodnych na obszarze TRANS TRITIA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie sieci centrów logistyki i terminali multimodalnych 2. Scenariusz alternatywny rozwoju multimodalnego transportu towarowego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie sieci innowacyjnych centrów usług dla transportu towarowego w obszarze TRITIA, z uwzględnieniem w ramach ich infrastruktury elektrowni jako alternatywnych źródeł napędu 2. Projektowanie innowacyjnych rozwiązań w obszarze alternatywnych pojazdów 3. Prognozowanie strumieni przepływu towarów, z uwzględnieniem oddziaływania na środowisko alternatywnych źródeł napędu wykorzystywanych w TRANS TRITIA

Cd. tab. 3.3. Charakterystyka projektów strategicznych

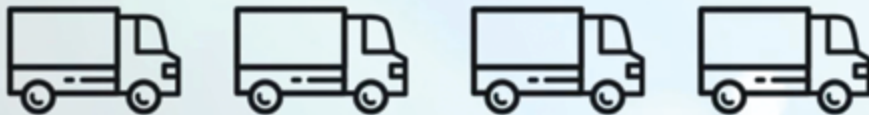
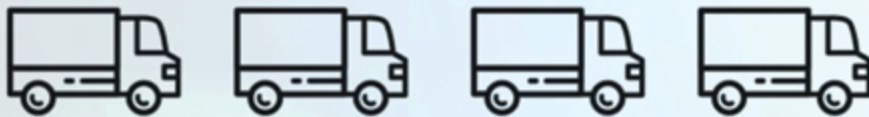
	1	2	3
<p>6. Monitorowanie rozwoju sieci dróg, kolei, śródlądowych dróg wodnych oraz infrastruktury punktowej</p> <p>7. Monitorowanie dalszego wdrażania inteligentnych systemów transportu</p>	<p>Działalność obserwatorium obejmować będzie gromadzenie i przetwarzanie specjalistycznej wiedzy na temat obszarów technologicznych i infrastrukturalnych, monitorowanie realizacji strategii rozwoju transportu multimodalnego; trendy technologiczne i rozwój infrastruktury, a także ocenę potencjału endogenego regionu TRANS TRITIA pod względem rozwoju transportu multimodalnego. W zakresie projektu ujęte zostaną następujące zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → odzorowanie systemu transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA → odzorowanie relacji w obrębie sieci transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA → ocena potencjału transportu i logistyki → współpraca na rzecz rozwoju transportu i logistyki na terytorium TRANS TRITIA → monitorowanie rozwoju sieci TEN-T oraz infrastruktury (drogi, koleje, sieci śródlądowych dróg wodnych, punkty) → lobbowanie na rzecz powstania organizacji międzyrządowej gwarantującej swobodę żeglugi i równe traktowanie wszystkich bander na Odrze 	<ul style="list-style-type: none"> → wybór metody i mechanizmu koordynacji sieci transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA → projektowanie innowacyjnych systemów zarządzania ruchem w transporcie, przyczyniających się do ograniczenia presji środowiskowej wywieranej przez transport drogowy → stworzenie platformy współpracy, wraz z systemem informatycznym, dla sieci transportu multimodalnego → w oparciu o dane uzyskane z Obserwatorium - stworzenie alternatywnych scenariuszy rozwoju transportu multimodalnego na obszarze TRANS TRITIA. Model koordynacji uwzględnić będzie dostępną infrastrukturę logistyczną oraz jej zmiany, podmioty zaangażowane Górnoląska Agencja 	<ul style="list-style-type: none"> → badania dotyczące i stnięjących się technologii alternatywnych źródeł napędu → analiza trendów globalnych w kontekście rozwoju elektromobilności w połączeniu z transportem multimodalnym → przygotowywanie innowacyjnych projektów, nabywanie i rozwój kompetencji oraz poszukiwanie talentów w badanym obszarze, odzorowanie typu i wielkości strumieni towarów na obszarze TRANS TRITIA → analiza struktury przewożonych ładunków, z uwzględnieniem poszczególnych środków transportu → analiza możliwości organizacyjnych i prawnych oraz ograniczeń w zakresie projektowania innowacyjnych ośrodków realizacji zrównoważonych przepływów towarów → analiza możliwości i ograniczeń związanych z wykorzystywaniem pojazdów z alternatywnymi źródłami napędu w regionie TRITIA. W tym obszarze uwzględnione zostaną pojazdy według towaru na ostatnim etapie dostaw (tzw. „ostatniej mili”, ang. <i>last mile</i>) oraz TIR

Cd. tab. 3.3. Charakterystyka projektów strategicznych

	1	2	3
	<p>→ porównanie wykorzystania elementów zewnętrznych w transporcie towarowym, z uwzględnieniem opłat za korzystanie z infrastruktury transportowej; opracowanie map projektów pilotażowych przed i po pełnym wdrożeniu elementów zewnętrznych (na obszarze TRANS TRITIA)</p>	<p>w funkcjonowanie sieci, a także aktualne i prognozowane przepływy towarów w obrębie analizowanej sieci</p> <p>→ inicjowanie współpracy sieciowej na szczeblu łańcuchów dostaw, organizacji logistyki oraz innych interesariuszy, których dotyczy dziedzina transportu multimodalnego</p> <p>→ lobbowanie na rzecz wsparcia rozwoju transportu multimodalnego, uwzględnienie ujednoczenia przepisów</p>	<p>→ odwzorowanie istniejącej sieci zaopatrzenia samochodów użytkowych i ciężarowych w alternatywne źródła zasilania</p> <p>→ konfiguracja sieci innowacyjnych centrów usług dla transportu towarowego na obszarze TRITIA, z uwzględnieniem w ramach ich infrastruktury elektrowni jako alternatywnych źródeł napędu</p> <p>→ analiza korzyści dla środowiska wynikających ze wzrostu proporcji samochodów elektrycznych lub z napędem alternatywnym w realizacji przepływów towarów (porównanie zewnętrznych kosztów transportu)</p>
Powiązanie z celami strategicznymi	S2, F2, SS1, SS2, P3, I2, I3, I4, D1, D4, D6	S1, S3, S4, S5, F1, F2, F3, SS1, SS2, P1, P2, P3, P4, I1, I3, I4, D2, D4, D5, D6	S1, S5, F1, F2, SS2, I1, I2, I4, D4, D5
Poziom istotności	Wysoki	Wysoki	Wysoki
Lider projektu:	Górnośląska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o., Politechnika Śląska, EUWT TRITIA, instytuty badań i rozwoju z Republiki Czeskiej, Polski, Słowacji	Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o., Politechnika Śląska, EUWT TRITIA, instytuty badań i rozwoju z Republiki Czeskiej, Polski, Słowacji	Politechnika Śląska, Górnośląska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o., EUWT TRITIA, instytuty badań i rozwoju z Republiki Czeskiej, Polski, Słowacji
Źródło finansowania	Interreg EUROPA, Interreg Europa Środkowa, Interreg (CZ/PL) z uwzględnieniem SK itd.	Interreg EUROPA, Interreg Europa Środkowa, Interreg (CZ/PL) z uwzględnieniem SK, itd.	Horyzont EUROPA Kolejny program badań i innowacji UE 2021-2027
Okres realizacji (plan)	2020-2025	2020-2030	2021-2027

2030

+30%



4

Multimodalny transport towarowy w obrębie regionu TRANS TRITIA do roku 2030

Zwiększanie wolumenu transportu towarowego jest problemem, a jednocześnie wyzwaniem dla społeczeństwa. Ponad 70% transportu lądowego realizowane jest jako transport drogowy; stanowi on zatem jeden z najważniejszych czynników w transporcie pod względem zrównoważonego rozwoju społeczeństwa, szczególnie w dziedzinie ochrony środowiska. Jednym z rozwiązań tego stanu rzeczy jest poszukiwanie sposobów przesunięcia części ruchu transportowego z dróg na kolej i/lub szlaki wodne. Rozwiązanie takie jest całkowicie zgodne z celami strategii transportowej Unii Europejskiej – tzw. Białej Księgi Transportu UE z 2011 r., która stanowi, że do roku 2030 30% transportu na odcinkach powyżej 300 km zostanie przeniesione z dróg na koleje i szlaki żeglugowe⁸. Zważywszy, że nie istnieją połączenia większej liczby gałęzi transportu do wszystkich miejsc początkowych i docelowych, konieczne jest zmaksymalizowanie wykorzystania rozwiązań multimodalnych i intermodalnych.

W publikacji zaprezentowano możliwości przesunięcia części drogowego transportu towarowego na szlaki wodne i kolejowe na terytorium TRANS TRITIA. Dotyczyły one także zadania związanego z miejscami wykorzystywanymi do przeładunku towarów pomiędzy poszczególnymi środkami transportu na dwóch poziomach, tj. modyfikacji istniejących centrów logistyki oraz lokalizacji nowych centrów, z dostępem nie tylko do infrastruktury drogowej i kolejowej, ale także w szczególności do dróg wodnych.

Podsumowanie propozycji mających zapewnić osiągnięcie wyznaczonego celu zostało opracowane przez międzynarodowy zespół w formie trzech odrębnych planów działań, tj. planu dotyczącego śródlądowych dróg wodnych, kolei oraz centrów logistyki/terminali.

4.1. Śródlądowe drogi wodne na terytorium TRANS TRITIA

4.1.1. Układ dróg wodnych

Na terytorium TRANS TRITIA drogi wodne wykorzystywane są *de facto* tylko w Polsce – jest to Odrzańska Droga Wodna z portem w Kędzierzynie-Koźlu oraz jej odgałęzienia,

⁸ Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2018 r, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa, 2018, <https://utk.gov.pl/download/1/50399/SPRAWOZDANIE2018ver2print.pdf>, 2020

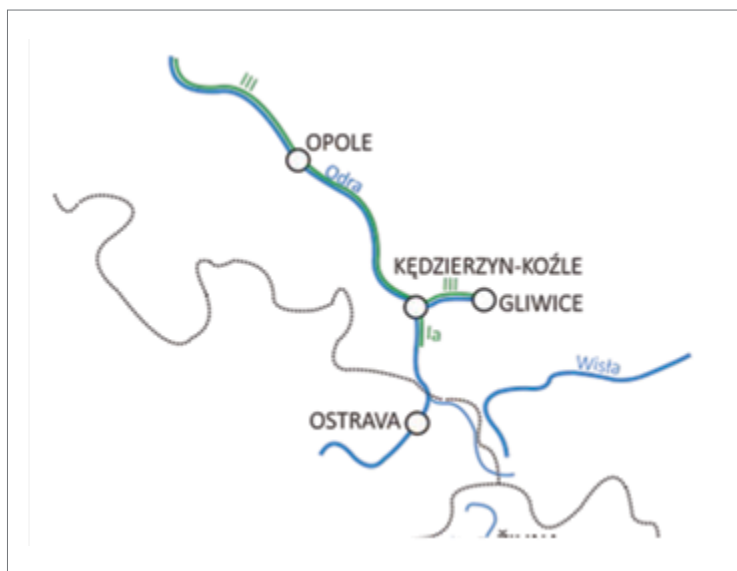
tj. Kanał Gliwicki i Kanał Kędzierzyński. Odrzańska Droga Wodna (o długości 690 km) dociera nie tylko do najbliższego portu morskiego na Bałtyku (Szczecin-Świnoujście), ale także do układu dróg wodnych w Europie Zachodniej, tj. portów oceanicznych, takich jak Hamburg i Rotterdam. Ta droga wodna nie spełnia jednak aktualnie kryteriów dla klasy IV, tj. transportu międzynarodowego.

Tab. 4.1. Klasy żeglowności Odrzańskiej Drogi Wodnej na terytorium TRITIA

Odcinek Odrzańskiej Drogi Wodnej	Klasy żeglowności
Brzeg-Opole-Kędzierzyn-Koźle	III
Kędzierzyn-Koźle – Racibórz	Ia
Kanał Gliwicki	III
Kanał Kędzierzyński	II

Niestety pozostała część terytorium TRANS TRITIA nie ma bezpośredniego dostępu do drogi wodnej. Na część słowacką terytorium TRANS TRITIA można patrzeć optymistycznie – tam w latach 80-tych ubiegłego stulecia rozpoczęła się budowa drogi wodnej Vag, przeznaczonej pod żeglugę z Dunaju do Żyliny. Jednak niemal na całej śródlądowej drodze wodnej żegluga wymaga odpowiednich nakładów finansowych.

Rys. 4.1. Schemat dróg wodnych na terytorium TRITIA



Należy zwrócić szczególną uwagę na dwa zasadnicze dokumenty w kontekście budowy jednolitego Europejskiego Obszaru Gospodarczego i związanej z nim wysokiej jakości infrastruktury transportowej. Są to: **Europejskie porozumienie w sprawie głównych śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym** (Genewa, 1996 r., dalej zwane „Porozumieniem AGN”) oraz **rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej** (dalej zwane „Rozporządzeniem”).

Porozumienie AGN (1996) ustanawia ramy prawne umożliwiające koordynację rozwoju śródlądowego transportu wodnego o znaczeniu międzynarodowym oraz określa sieć dróg wodnych, obejmującą region od Atlantyku do Uralu, a tym samym łączącą ze sobą kraje europejskie, w tym Republikę Czeską, Polskę i Słowację. W porozumieniu tym zdefiniowano połączenie dróg wodnych Dunaj-Odra-Łaba, odnoga Dunaj-Odra, przecinająca teren TRANS TRITIA.

Rozporządzenie określa główne zasady rozwoju infrastruktury transportowej, w tym między innymi działania na rzecz świadczenia usług wysokiej jakości. W rozporządzeniu zdefiniowano dwa okresy realizacji – sieć globalna powinna być ukończona do roku 2050, a jej składowa sieć główna do 2030 r. W aktualnej wersji rozporządzenia uwzględniona jest droga wodna Vag, natomiast nie ma w nim Odrzańskiej Drogi Wodnej.

Rys. 4.2. Stan dróg wodnych według Porozumienia AGN



Źródło: www.wikipedia.com

Rys. 4.3. Sieć dróg wodnych według Rozporządzenia



Źródło: www.eur-lex.europa.eu

4.1.2. Przeniesienie ruchu z dróg na szlaki wodne

Do podstawowych czynników decydujących o wykorzystaniu danej gałęzi transportu (drogowego, kolejowego, wodnego) zalicza się: koszt transportu; prędkość; oddziaływanie na środowisko; bezpieczeństwo; warunki eksploatacji.

Porównanie tabel 4.2-4.4 wskazuje na przyczyny, dla których nawet w obrębie terytorium TRITIA transport powinien być kierowany w stronę większego rozproszenia ruchu towarów pomiędzy poszczególnymi środkami transportu. Wykorzystanie transportu wodnego charakteryzuje się dużym potencjałem na terytorium TRANS TRITIA, ponieważ w tej strefie transgranicznej ogromny potencjał ma transport towarów wielkogabarytowych i o dużym ciężarze, podobnie jak transport na małe odległości. Statki żeglugi śródlądowej charakteryzują się ładownością odpowiadającą dziesiątkom samochodów ciężarowych, co wiąże się z oszczędnościami, zmniejszeniem emisji i redukcją przepływów ruchu drogowego. Ponadto wodny transport śródlądowy jest bezpieczny.

Tab. 4.2. Porównanie kosztów w transporcie drogowym, kolejowym i wodnym

	kontenery TEU 20t		masowe		zbiorniki		ciężkie i gabarytowe	
	€/1000tkm	% najwyższej ceny	€/1000tkm	% najwyższej ceny	€/1000tkm	% najwyższej ceny	€/1000tkm	% najwyższej ceny
drogi	82,2	100,00%	47,3	59,60%	89,4	94,30%	393,8	100,00%
kolej	46	56,00%	79,4	100,00%	94,8	100,00%	b.d.	b.d.
woda	33,6	40,90%	29,7	37,40%	34	35,90%	78,6	20,00%

Dane gromadzone według Studium wykonalności korytarza wodnego Dunaj-Odra-Elba, Ministerstwo Transportu, 2018 r.

Do transportowanych towarów zalicza się głównie żwir, kamień, chemikalia, nawozy, produkty rolne, rudy i węgiel. Towary o niskiej cenie za kilogram, niewielkich wymaganiach dotyczących obsługi, w ramach regularnych dostaw wymagają tanich tras transportowych – ofertę taką stanowią dobrej jakości drogi wodne. Nowoczesna spedycja, dzięki wyszkoleniu załóg i nowoczesnemu wyposażeniu statków, umożliwia realizację transportu dokładnie zgodnie z harmonogramami. Transport drogą wodną jest równie niezawodny, jak transport kolejowy, a ponadto w przeciwieństwie do transportu drogowego w mniejszym stopniu uzależniony jest od aktualnego stanu ruchu i warunków atmosferycznych. Dodatkowo w branży transportowej prowadzone są ciągłe badania i wdrażane innowacje, dzięki którym już dziś można stosować alternatywne źródła napędu statków żeglugowych np. gazem ziemnym (LNG), energią elektryczną lub wodorem. Tendencje te z całą pewnością będą się nasilać.

Tab. 4.3a. Koszty zewnętrzne – stan obecny

Porównanie kosztów zewnętrznych poszczególnych środków transportu towarowego									
€/1 000 tkm – stan obecny									
Stan obecny	drogi			kolej			żegluga śródlądowa		
	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO
wypadki	22,8	5,4	37,8	1,6	1,5	2,3	0,1	0,0	0,3
hałas	4,4	2,1	7,4	2,8	3,5	12,7	>0,1	0,0	0,0
zanieczyszczenie powietrza	9,1	8,7	29,1	0,4-9,46	4,3	3,5	5,4	3,0	4,2
zatory w ruchu	5,4	5,5	1,2		0,2	0,0			0,0
niezbędne powierzchnie	1,9	2,5	0,0	0,2	2,9	0,0	0,7	1,0	0,0
inne			1,3			0,4			0,0
zanieczyszczenie wód i gleby			8,6			0,0			0,0
RAZEM	43,6	24,2	85,4	2,3	12,4	18,9	6,2	4,0	4,5
ŚREDNIA	51,07			11,21			4,89		
Climate Impact / Badanie wpływu na klimat, Inland Navigation Flanders	0,79			0,3			0,5		
RAZEM	51,86			11,51			5,39		

Tab. 4.3b. Koszty zewnętrzne - oczekiwany stan przyszły

Porównanie kosztów zewnętrznych poszczególnych środków transportu towarowego €/1 000 tkm – stan oczekiwany									
Stan obecny	drogi			kolej			śródlądowe drogi wodne		
	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO
wypadki	22,8	5,4	37,8	1,6	1,5	2,3	0,1	0,0	0,3
hałas	3,1	1,5	5,1	1,4	1,7	6,3	>0,1	0,0	0,0
zanieczyszczenie powietrza	8,8	1,5	26,0	0,2-4,73	2,2	1,8	3,8	2,1	2,9
zatory w ruchu	5,4	5,5	1,2		0,2	0,0			0,0
Niezbędne powierzchnie	1,9	2,5	0,0	0,2	2,9	0,0	0,7	1,0	0,0
inne			1,3			0,4			0,0
zanieczyszczenie wód i gleby			8,6			0,0			0,0
RAZEM	42,0	23,4	54,0	1,4	8,5	10,8	4,6	3,1	3,2
ŚREDNIA	39,80			6,89			3,63		
Climate Impact / Badanie wpływu na klimat, Inland Navigation Flanders	0,65			0,2			0,4		
RAZEM	40,45			7,09			4,03		

Źródło: Oddziaływania społeczno-ekonomiczne zagospodarowania dolnej Wisły, na podstawie dokumentów: VITO-Flamandzki Instytut Badań Technologicznych, Belgia; EC-Komisja Europejska, Bruksela; PLANCO-Planco Consulting; Inland Navigation (klimat)

4.1.3 Plan działań

Głównym celem Planu działań dotyczących dróg wodnych było ustanowienie procedur koordynacji w ramach reagowania na problem kongestii w drogowym transporcie towarowym, służących zwiększeniu dostępu obszaru TRANS TRITIA do wód śródlądowych, a tym samym przesunięciu części transportu towarów z dróg i kolei na szlaki wodne. Warunkiem koniecznym jest uzyskanie odpowiedniej przepustowości dróg wodnych.

Ponadto plan działania miał na celu wymianę dostępnych informacji i prowadzenie wspólnej debaty na temat faktów i sytuacji obecnej w zakresie ewentualnej realizacji przesunięcia transportu towarowego na drogi wodne w perspektywie do 2030 r. w kontekście strefy transgranicznej w trzech państwach. Efektem jest porozumienie dotyczące następujących obszarów priorytetowych:

- 1) modernizacja i ukończenie korytarza wodnego rzeki Odry do Ostrawy,
- 2) budowa Kanału Śląskiego,
- 3) modernizacja Kanału Gliwickiego,
- 4) budowa drogi wodnej na odcinku Ostrava-Mošnov⁹,
- 5) budowa drogi wodnej Vag do Żyliny.

⁹ Realizacja priorytetów 4 i 5 planowana jest po roku 2030.

Rys. 4.4. Projekty priorytetowe w zakresie dróg wodnych na obszarze TRITIA



Tab. 4.4. Modernizacja i ukończenie korytarza wodnego rzeki Odry do Ostrawy (CZ)

Dział	Opis działań	Okres	Szacunkowe koszty (mld EUR)
Opole – Kędzierzyn-Koźle	Modernizacja	2020-2025	0,39
Odnoga drogi wodnej Kędzierzyn-Koźle	Dokumentacja i procedura	2020-2025	0,49
	Budowa	2025-2030	
Odnoga drogi wodnej – śluza Buków (wraz ze zbiornikiem Racibórz Dolny)	Dokumentacja i procedura	2020-2025	0,14
	Budowa	2025-2030	
Śluza Buków – transgraniczna PL/CZ	Dokumentacja i procedura	2020-2025	0,23
	Budowa	2025-2030	
Obszar transgraniczny CZ/PL (Stary Bohumín) – Port w Ostrawie	Dokumentacja planu i procedura	2020-2024	0,51
	Budowa	2025-2030	

Tab. 4.5. Budowa Kanału Śląskiego

Dział	Opis działań	Okres	Szacunkowe koszty (mld EUR)
Odnoga drogi wodnej Kędzierzyn-Koźle	Modernizacja / Projekty	2020-2030	0,47
Zbiornik Kotlarnia	Dokumentacja i procedura	2020-2025	0,02
	Budowa	2025-2030	
Zbiornik Kotlarnia – Zbiornik Rybnik (kanał boczny)	Dokumentacja i procedura	2020-2025	0,42
	Budowa	2025-2030	
Rybnik – Oświęcim (kanał boczny)	Dokumentacja i procedura	2020-2025	1,52
	Budowa	2025-2030	

Tab. 4.6. Modernizacja Kanału Gliwickiego

Dział	Opis działań	Okres	Szacunkowe koszty (mld EUR)
Kędzierzyn-Koźle – Gliwice	Modernizacja do parametrów klasy Va	2020-2030	0,60

Śródlądowe drogi wodne, tj. droga wodna Vag i Odrzańska Droga Wodna wraz z Kanałem Śląskim i transgranicznym odcinkiem Kędzierzyn-Koźle – Ostrava należą do projektów charakteryzujących się istotnym potencjałem na przyszłość. W celu ich przygotowania i planowanej realizacji zespół odpowiedzialny za projekt zaleca podjęcie niezbędnych działań na szczeblu europejskim i bilateralnym (tabela 4.7 i 4.8).

Niezbędne materiały do negocjacji mają różnorodny charakter, począwszy od materiałów technicznych (np. studiów wykonalności) po decyzje rządowe (właściwe uchwały rządowe) i porozumienia oraz konwencje międzyrządowe. Wiąże się to z uwzględnieniem śródlądowych dróg wodnych w programach europejskich i krajowych. Główne cele Europejskiej Polityki Transportowej (TEN-T) to w szczególności:

- reintegracja Odrzańskiej Drogi Wodnej, wraz z Kanałem Śląskim, do sieci TEN-T,
- utrzymanie drogi wodnej Vag w sieci TEN-T do Żyliny, tj. utrzymanie stanu obecnego.

Odrzańska Droga Wodna nie jest aktualnie uwzględniona w europejskiej sieci TEN-T. Od roku 2017 Rzeczpospolita Polska i Republika Czeska jednoznacznie popierają koordynację działań na rzecz włączenia korytarza wodnego D-O-L do sieci TEN-T. W zakresie polskiej części terytorium TRITIA istotne jest też włączenie Kanału Śląskiego do sieci TEN-T; występują tu także obszary synergii transgranicznej zarówno z Republiką Czeską (połączenie z Dunajem), jak i z Republiką Słowacką (poprawa dostępności transportu drogą wodną z Samorządowego Kraju Żylińskiego w kierunku północnym), tj. korzyści dla całego terytorium TRITIA.

Tab. 4.7. Zasady planu działania na rzecz rozwoju dróg wodnych – poziom europejski

Poziom negocjacji	Dokumenty negocjacyjne	Stan docelowy
Rada Europejska	Studium wykonalności Odrzańskiej Drogi Wodnej (PL) Studium wykonalności Kanału Śląskiego (PL) Studium wykonalności drogi Dunaj-Odra-Elba (PL)	Włączenie Odrzańskiej Drogi Wodnej wraz z Kanałem Śląskim do TEN-T
Europejski Komisarz ds. Transportu		
DG MOVE		
DG ENVI		
Postowie do Parlamentu Europejskiego (szczególnie CZ/PL/SK)	Porozumienie pomiędzy Republiką Czeską a Rzeczpospolitą Polską w sprawie punktu granicznego i wspólnego zainteresowania budową Odrzańskiej Drogi Wodnej.	
	Odpowiednie decyzje rządu polskiego.	

4.2. Transport kolejowy na obszarze TRANS TRITIA

4.2.1. Zwiększenie przepustowości połączeń kolejowych

Przedmiotem tej części opracowania jest opis infrastruktury kolejowej regionu TRITIA, ze wskazaniem planowanych działań inwestycyjnych do roku 2030. Opisano działania inwestycyjne umożliwiające zwiększenie dotychczasowej przepustowości w ramach:

- wyeliminowania wolnych przejazdów,
- zwiększenia ilości torów,
- zwiększenia długości użytecznej torów,
- przebudowy zasilania z 3 kV DC na 25kV-50 Hz AC,
- europejskiego systemu bezpieczeństwa pociągów i informacji o ruchu.

4.2.2. Przesunięcie przepływów transportu z dróg na koleje

W tym rozdziale opisano potencjalne środki transportu, w odniesieniu do których przesunięcie na koleje byłoby najkorzystniejsze. Opisano także warunki legislacyjne i techniczne, jakie należy zapewnić w celu skutecznej realizacji przeniesienia transportu towarów.

Jednym z najważniejszych problemów była ocena liczby samochodów ciężarowych do przesunięcia w celu spełnienia najistotniejszego warunku wymaganego przejścia w 30% z dróg na koleje na odcinkach transportu powyżej 300 km do roku 2030. Opiera się on zatem o Białą Księgę Unii Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (KOM (2011) 144 wersja ostateczna)”.

Na podstawie kwestionariuszy opracowanych w ramach Modelu Transportu (rozdział 5) przygotowano tabelę określającą proporcję samochodów ciężarowych na trasach powyżej 300 km. Pojazdy te potencjalnie odpowiadają kontenerom 40”. Według unijnej Białej Księgi takie pojazdy mają podlegać przesunięciu ruchu z dróg na inne środki transportu. Stwierdzono przeciętnie 62% samochodów ciężarowych.

Tab. 4.8. Proporcja samochodów ciężarowych na trasach powyżej 300 km

Przejście graniczne	Samochody ciężarowe ogółem	Samochody ciężarowe na trasach powyżej 300 km	Procentowy udział na odcinkach powyżej 300 km
SK/PL – Trstená	1134	565	49,84%
SK/PL – Skalité	959	770	80,28%
SK/CZ – Mosty	3316	2471	74,50%
SK/CZ – Bílá	1273	874	68,72%
CZ/PL – Chotěbuz	3512	2144	61,03%
CZ/PL – Antošovice	6754	3683	54,53%
CZ/PL – Bartultovice	919	555	60,39%
Razem	17 867	11 062	61,91%

Na kolejnym etapie ustalono liczbę nowych pociągów towarowych na kluczowych trasach przewozowych, które zostaną włączone do systemu do roku 2030, jeżeli – zgodnie z europejską Białą Księgą Transportu – 30% samochodów ciężarowych na odcinkach ponad 300 km podlegać będzie przeniesieniu do transportu kolejowego. Źródłem danych o liczbie samochodów ciężarowych na poszczególnych trasach są regularne, okresowe uzupełnienia, z uwzględnieniem danych z liczników zainstalowanych w ramach Modelu Transportu. Współczynnik przyrostu na rok 2030 stanowi szacunkową średnią uzyskaną na podstawie różnych danych statystycznych.

Tab. 4.9. Wzrost liczby pociągów korzystających z infrastruktury kolejowej do przesunięcia między gałęziami transportu na rok 2030

Linia	Odcinek	Tabela źródłowa z D.T3.1.3	Średnia liczba samochodów ciężarowych dziennie w 2020 r. w obu kierunkach	Współczynnik przyrostu 2030/2020	Średnia liczba samochodów ciężarowych dziennie w 2030 r.	Proporcja samochodów ciężarowych na trasach powyżej 300 km	Przesunięcie 30% samochodów ciężarowych na odcinkach powyżej 300 km (Biała księga UE, ust. 2.5 pkt (3))	Liczba 40" na pociąg	Liczba nowych pociągów towarowych w 2030 r.
A	B	C	D	E	F	F	F	F	G
				uwaga 2	DxE		Ex0,3x1		F/G
Jihozápad (południowy wschód) – Ostravsko	Studénka – Ostrava	68	5511	1,37	7550	62%	1402	40	35
	Rychaltice – Frýdek-Místek	70	2302	1,37	3154	62%	586	40	15
	Dětrichov – Krnov	74	852	1,37	1167	62%	217	40	5
Ogółem dla odcinka linii	Suchdol nad Odrou – Ostrava								55
Bohumín – granica CZ/SK	Jablunkov – Mosty	69	2983	1,37	4087	62%	759	40	19
Granica CZ/SK – Žilina	Čadca – Krásno nad Kysucou	151	3880	1,37	5316	62%	987	40	25
	Dolný Kubín – Tvrdošín	154	1181	1,37	1618	62%	301	40	8
Ogółem dla odcinka linii	Žilina – Čadca								33

A	B	C	D	E	F	F	F	F	G
Žilina – západ (zachód)	Žilina – Bytča	153	6231	1,37	8536	62%	1585	40	40
Žilina – jihovýchod (południowy zachód)	Strečno – Dubná Skala	152	4962	1,37	6798	62%	1263	40	32
	Rajec – Fačkov	155	232	1,37	318	62%	59	40	1
Ogółem dla odcinka linii	Žilina – Vrútky								33
	Ivachnová – Liptovský Mikuláš	152	3688	1,37	5053	62%	938	40	23
Bohumín – Katowice	Bohumín – Mszana	106	4681	1,37	6413	62%	1191	40	30
	Tychy – Pszczyna	110	5553	1,37	7608	62%	1413	40	35
	Žory – Skoczów	117	1910	1,37	2617	62%	486	40	12
Ogółem dla odcinka linii	Tychy – Katowice								77
Cieszyn – Bielsko-Biała	Cieszyn – Bielsko-Biała	108	3411	1,37	4673	62%	868	40	22
Ogółem dla odcinka linii	Dětmarovice – Czechowice-Dziedzice								99
Bohumín – Opole	Racibórz – Krapkowice	111	905	1,37	1240	62%	230	40	6
Opole – Katowice	Gliwice – Katowice	105	21915	1,37	30024	62%	5576	40	139
	Opole – Gliwice	105	13486	1,37	18476	62%	3432	40	86
Katowice Północ	Siewierz – Częstochowa albo Chorzów – Kłobuck	110	7389	1,37	10123	62%	1880	40	47

Przesunięcie towarów na kolej – przeszkody i ograniczenia w porównaniu z transportem drogowym

Tab. 4.10. Bariery i ograniczenia kolei w porównaniu z transportem drogowym

Obszary problematyczne	Transport kolejowy	Transport drogowy
1	2	3
Przejście przez granice państw	jeden maszynista nie ma uprawnień do prowadzenia pojazdów trakcyjnych w innych krajach (nieznane trasy), bariera językowa, opóźnienia wynikające z kontroli i odbiorów pociągów	płynne przejścia (w obrębie UE – brak opóźnień na granicach, poza UE – kontrole celne)
Wprowadzenie nowych linii międzynarodowych	bardziej skomplikowane (współpraca większej liczby przewoźników, np. operatorzy KD i spedytorzy w poszczególnych krajach)	łatwiejsze – wystarczy zaangażowanie firm spedycyjnych w różnych krajach, aby zapewnić transport na terytoriach kilku krajów
Rodzaje wagonów, rodzaje towarów	problematyczne (na określonych podłożach działają specjalne wagony, bez możliwości załadunku innego rodzaju towarów na docelowej stacji zagranicznej)	istnieje możliwość transportu różnych rodzajów towarów (np. na paletach), istnieją także specjalne chłodnie, cysterny na artykuły żywnościowe lub chemikalia (w odniesieniu do nich również obowiązują ograniczenia – są one przeznaczone wyłącznie do określonych towarów)
Cena transportu (opłaty transportowe), backloading	płatność za trasę przewozu na wszystkich liniach, brak backloadingu (klient płaci za transport w obu kierunkach)	dotyczy tylko autostrad (lub dróg pierwszej klasy), samochody ciężarowe jeżdżą także po drogach niższej kategorii w celu obniżenia ceny lub przedostania się przez wąskie gardło, samochody ciężarowe zwykle operują w systemie backloadingu
Infrastruktura – zasięg sieci, zarządzanie ruchem	mniejsze zagęszczenie sieci, międzynarodowy transport towarowy odbywa się głównie międzynarodowymi korytarzami kolejowymi (dwutorowe zelektryfikowane linie korytarzy), zabezpieczenia (przepisy dotyczące sygnalizacji) różnią się nieznacznie w poszczególnych krajach	większe zagęszczenie sieci, w razie wypadku teoretycznie większe możliwości unikania miejsca wypadku (z drugiej strony wypadki na autostradach wiążą się zwykle z opóźnieniem dostawy), znaki drogowe są niemal jednakowe we wszystkich krajach
Infrastruktura – zasilanie, szerokość toru	Układy zasilania niezgodne z parametrami linii elektrycznych w poszczególnych krajach (prąd stały lub zmienny), różna szerokość torów kolejowych w niektórych krajach, np. na Ukrainie, w Rosji, w Hiszpanii	drogi we wszystkich krajach oraz skrzyżowania projektowane są według podobnych standardów

1	2	3
Łączność i przesyłanie informacji	bardziej skomplikowane – niedostateczny poziom wdrożenia dyrektyw unijnych w sprawie telematki w transporcie towarowym – problemy z uzyskaniem informacji na temat lokalizacji pociągów za granicą (w związku z infrastrukturą kolejową w niektórych krajach – Polska), konieczność wyposażenia pojazdów trakcyjnych ETCS	prostsze (telefonicznie, przez e-mail), samochody ciężarowe muszą być wyposażone w jednostki pokładowe do przesyłania danych w systemie poboru opłat
Szybkość transportu, czas przewozu	pociągi spóźniają się (opóźnienia wynikające z niedostatecznej przepustowości i oczekiwania na stacji kolejowej ze względu na wyższy priorytet transportu pasażerskiego)	samochody ciężarowe są znacznie szybsze i bardziej niezawodne pod względem czasu dostawy (dostawy Just-In-Time)
Niezawodność, bezpieczeństwo, wypadki, szkody w obrębie towarów	brak niezawodności (opóźnienia wynikające z przebudowy torów, innych problemów operacyjnych), mniejsza wypadkowość	większa niezawodność (np. artykuły delikatne, szybko psujące się – transport żywności odbywa się w sposób bardziej niezawodny), od czasu do czasu występują wypadki drogowe i dochodzi do zniszczenia towarów
Konieczność przeładunku towarów (tzw. „ostatnia mila”)	Klienci (firmy produkcyjne lub handlowe) nie mają zwykle bocznic kolejowych na terenie swoich zakładów (lub magazynów) (zależnie od rodzaju wytwarzanych produktów i parametrów ilościowych – jeżeli wysyłają towary koleją, konieczny jest ich przeładunek na końcu. – zwiększenie kosztów transportu (koszty dodatkowe)	większość firm produkcyjnych wykorzystuje samochody ciężarowe do importu materiałów do produkcji oraz importu wyrobów gotowych (w większości są to towary na paletach)

4.2.3 Plan działań

Podstawowym celem planu działań było ustalenie, czy istniejąca infrastruktura kolejowa na obszarze TRANS TRITIA, wraz z budowlami planowanymi, wykazywać się będzie wystarczającą przepustowością na potrzeby przesyłu ładunków transportowych, o których mowa w Białej Księdze Transportu UE do 2030 r. Wykorzystano dane dotyczące przepustowości linii z części Modelu Transportu, a w odniesieniu do najważniejszych odcinków zostały one uzupełnione o parametry przesuwanego ruchu. W ten sposób ustalono proporcje wykorzystania poszczególnych odcinków, przy czym parametry krytyczne przepustowości linii wynosiły 80% lub więcej. Do wykazu dodano także odcinki, które powodują niedostateczną przepustowość w części Modelu Transportu na podstawie liczby pojazdów, których trasa przebiega zawsze przez jedno z przejść granicznych na terytorium TRANS TRITIA, natomiast w planach działań ocenie poddawane są wszystkie samochody ciężarowe.

Tab. 4.11. Odcinki o niedostatecznej przepustowości w obrębie sieci kolejowej w Kraju Morawsko-Śląskim

Odcinki według tabeli 10 w D.T3.2.2	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Granica CZ/SK– Chotěbuz	80-120%	Przebudowa zasilania z 3 kV DC na 25 kV-50 Hz AC, sygnalizacja ETCS
Odcinki według tabeli 3 w D.T3.2.3 Z uwzględnieniem zwiększenia do 2030 r.	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Polom – Ostrava	130%	Szybka linia Přerov – Ostrava, zwiększenie przepustowości Přerov – Ostrava
Ostrava – Bohumín	120%	Przebudowa odgałęzienia Ostrava
Pudlov – Chałupki	125%	Zwiększenie przepustowości Pudlov – Chałupki
Ostrava Kunčice – Frýdek-Místek	110%	Elektryfikacja i podwojenie torów Ostrava – Frýdek-Místek
Český Těšín – Ostrava-Kunčice	80%	Przebudowa zasilania z 3 kV DC na 25 kV-50 Hz AC, sygnalizacja ETCS
Ostrava-Vítkovice – Ostrava-Svinov	80%	Zwiększenie przepustowości Pudlov – Chałupki

Uwaga: Kolejność realizacji w tabeli odpowiada kolejności priorytetów rozwiązań dla kluczowych odcinków

Tab. 4.12. Odcinki o niedostatecznej przepustowości w obrębie sieci kolejowej w województwie opolskim i śląskim

Odcinek według tabeli 10 w D.T3.2.2	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Herby Nove – Kłobuck	136,8%	Modernizacja odcinka Kłobuck – Chorzów
Tychy – Pszczyna	132,9%	Modernizacja odcinka Katowice – Zebrzydowice Vysokorychlostní trať Katowice – Ostrava
Katowice Ligota – Mąkołowiec	126%	Modernizacja odcinka Katowice – Zebrzydowice
Strzebiń – Kalina	108,4%	Modernizacja odcinka Kłobuck – Chorzów
Radzionków – Tarnowskie Góry – Zwierzyniec	100,5% – 89,4%	Modernizacja odcinka Kłobuck – Chorzów
Chorzów Stary – Bytom Północny	92%	Modernizacja odcinka Kłobuck – Chorzów
Odcinek według tabeli 3 w D.T3.2.3, z uwzględnieniem zwiększenia do 2030 r.	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Opole Groszowice – Kędzierzyn-Koźle – Katowice – Trzebinia	75% – 130%	Zwiększenie przepustowości Opole – Katowice – Kraków
Zebrzydowice – Czechowice-Dziedzice	80%	Modernizacja odcinka Katowice – Zebrzydowice Kolej Dużych Prędkości – odcinek Katowice – Ostrava

Uwaga: Kolejność realizacji w tabeli odpowiada kolejności priorytetów rozwiązań dla kluczowych odcinków

Tab. 4.13. Odcinki o niedostatecznej przepustowości w obrębie sieci kolejowej w Samorządowym Kraju Žyliškim

Odcinek według tabeli 10 w D.T3.2.2	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Vrútky – Diviaky	135,3%	Zwiększenie przepustowości Vrútky – Diviaky
Odcinek według tabeli 3 w D.T3.2.3, z uwzględnieniem zwiększenia do 2030 r.	Zajęcie	Rozwiązanie w ramach budowy
Vrútky – Žilina	110%	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV
Žilina – Bytča	110%	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV w obrębie węzła Žylina

Na podstawie informacji uzyskanych w trakcie realizacji projektu i z uwzględnieniem planów budowy infrastruktury kolejowej w poszczególnych państwach zaleca się:

- dotrzymanie wszystkich zaplanowanych terminów według harmonogramu dla projektów infrastrukturalnych;
- przyspieszenie przygotowania odcinków sieci kolejowej w regionie TRANS TRIA, gdzie w roku 2030 nie kwalifikują się one i nie będą kwalifikowały się w pełni do wymaganego przeniesienia ruchu zgodnie z Białą Księgą Transportu UE, przynajmniej w zakresie następujących odcinków:
 - Přeřov – Ostrava (CZ),
 - Vrútky – Diviaky (SK),
 - Opole – Katowice – Kraków (PL),
 - Katowice (PL) – Ostrava (CZ);
- do roku 2025 opracowanie studium, na podstawie którego rozwiązane zostaną problemy przepustowości (ze wskazaniem modyfikacji) linii kolejowych przecinających trzy granice państw (Republika Czeska – Polska – Słowacja) dla pociągów towarowych ze względu na znaczące spadki wzdłużne, co aktualnie prowadzi do objazdu na trasie Žilina (Słowacja) – Republika Czeska – Polska, przez trasę Břeclav – Bohumin i komplikuje przesunięcie ruchu w regionie przy trzech granicach;
- wprowadzenie zmian prawnych do roku 2025, pomocnych dla przesunięcia transportu w perspektywie roku 2030;
- dokonanie zmian w obrębie obciążenia infrastruktury od 2025 r. w celu przesunięcia transportu w perspektywie 2030 r.;
- opracowanie polityki w zakresie prawnym i cenowym w odniesieniu do pojawienia się elektrycznych ciężarówek drogowych do 2025 r., które zmniejszy koszty transportu drogowego o dziesiątki procent, przy czym przy braku reakcji prawnej i cenowej transport drogowy powróci z kolei na drogi do 2030 r. lub też w ogóle nie nastąpi przesunięcie tego transportu.

4.3. Intermodalne centra logistyczne/terminale na terytorium TRANS TRITIA

Intermodalne centra logistyczne i terminale należą do podstawowych elementów systemu transportu intermodalnego. Dlatego też zespół projektowy uwzględnił ten aspekt w projekcie i jednocześnie, w połączeniu z poprzednimi planami działań dotyczących dróg wodnych i kolei, odniósł się do możliwości i wymogów technicznych dotyczących przeniesienia części transportu towarowego w obrębie działających dotychczas terminali na terenie TRANS TRITIA, ich ewentualnej modernizacji lub rozbudowy. W tym kontekście zespół określił także potencjalne rozmieszczenie nowych terminali, szczególnie w powiązaniu z planowanym poszerzeniem dróg wodnych na terenie TRANS TRITIA w związku z planami projektów dotyczących żeglowności Odry na odcinku Kędzierzyn-Koźle (PL) – Ostrava (CZ) oraz Kanału Śląskiego łączącego Odrę i Wisłę. Celem było nie tylko określenie potencjalnej lokalizacji centrów trimodalnych (połączenie z infrastrukturą drogową, kolejową i wodną), ale także omówienie takiej lokalizacji, szczególnie z władzami lokalnymi, oraz związana z tym dokumentacja z zakresu planowania przestrzennego. Podobnie jak w przypadku dwóch poprzednich planów działania, jako rok odniesienia dla tego planu przyjęto rok 2030.

Przy określaniu etapów niezbędnych do stworzenia warunków pod intermodalne centra logistyczne zespół projektowy opierał się także o wymogi dotyczące transportu multimodalnego, określone przez właściwe organy Unii Europejskiej w ramach polityki dopłat, w szczególności warunki dopłat do budowy węzłów logistycznych w celu zapewnienia publicznego dostępu do obsługi transportu towarowego bez dyskryminacji.

4.3.1. Mapy intermodalnych centrów logistycznych/terminali

Na terytorium TRANS TRITIA działają aktualnie następujące terminale:

- ARGO Bohemia Kopřivnice (CZ),
- Euroterminal Sławków (PL),
- METRANS Ostrava – Šenov (CZ),
- PCC Gliwice (PL) z Portem Gliwice (ŚLĄSKIE CENTRUM LOGISTYKI S.A.),
- PKP CARGO INTERNATIONAL Paskov (CZ),
- METRANS Terminal Dąbrowa Górnicza (PL),
- RCO Žilina (SK),
- Terminal Kontenerowy Gliwice (PL),
- Terminal Ružomberok (SK),
- Terminal Trstená (SK),
- TIP Žilina, Teplička nad Váhom (SK).



4.3.2. Intermodalne centra logistyczne/terminale

Podstawowym celem była ocena zwiększenia liczby obsługiwanych jednostek intermodalnych. Do realizacji tego celu wykorzystano wyniki badań ankietowych w ramach Modelu Transportu, gdzie ustalono średnią proporcję pojazdów na trasach powyżej 300 km zmierzających na teren TRANS TRITIA na poziomie 31%. Jeżeli ruch tych samochodów ciężarowych pojawi się w regionie w inny sposób niż drogami, konieczny jest transfer przed miejscem docelowym w centrum intermodalnym. Ocenie poddano wszystkie zasadnicze trasy do poszczególnych rejonów TRANS TRITIA.

Tab. 4.14. Dzienny wzrost liczby obsługiwanych jednostek intermodalnych 40” w związku z przeniesieniem ruchu do roku 2030

Odcinek	Tabela źródłowa z D.T3.1.3	Samochody ciężarowe 2020 w obu kierunkach – AADT	Współczynnik przyrostu 2030/2020	Samochody ciężarowe 2030 – AADT	Udział pojazdów na trasach powyżej 300 km	30% przeniesienia pojazdów na odcinkach ponad 300 km (Biała Księga Transportu UE, ust. 2.5 pkt (3))	% docelowych pojazdów na terytorium TRANS TRITIA	Liczba nowych jednostek intermodalnych 40” w 2030 r.
A	B	C	D	E	F	G	H	I
			uwaga 3	C x D	uwaga 1	E x 0,3 x F		G*H
Studénka – Ostrava	Tabela 68	5511	1,37	7550	62%	1402	31%	430
Jablunkov – Mosty	Tabela 69	2983	1,37	4087	62%	759	31%	232
Rychaltice – Frýdek-Místek	Tabela 70	2302	1,37	3154	62%	586	31%	179
Bílá – Frýdek-Místek	Tabela 72	310	1,37	425	62%	79	31%	24
Dětrichov – Krnov	Tabela 74	852	1,37	1167	62%	217	31%	66
Kopřivnice – Příbor	Tabela 77	494	1,37	677	62%	126	31%	39
Ogółem dla Kraju Morawsko-Śląskiego								970
Opole – Gliwice	Tabela 105	13486	1,37	18476	62%	3432	31%	1051
Gliwice – Katowice	Tabela 105	21915	1,37	30024	62%	5576	31%	1708
Bohumín – Mszana	Tabela 106	4681	1,37	6413	62%	1191	31%	365
Cieszyn – Bielsko-Biała	Tabela 108	3411	1,37	4673	62%	868	31%	266
Tychy – Pszczyna	Tabela 110	5553	1,37	7608	62%	1413	31%	433

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Siewierz – Częstochowa	Tabela 110	7389	1,37	10123	62%	1880	31%	576
Racibórz – Krapkowice	Tabela 111	905	1,37	1240	62%	230	31%	71
Ogółem dla województwa opolskiego i śląskiego								4469
Čadca – Krásno nad Kysucou	Tabela 151	3880	1,37	5316	62%	987	31%	302
Ružomberok – Ľubochňa	Tabela 152	2021	1,37	2769	62%	514	31%	158
Žilina – Bytča	Tabela 153	6231	1,37	8536	62%	1585	31%	486
Dolný Kubín – Tvrdošín	Tabela 154	1181	1,37	1618	62%	301	31%	92
Rajec – Fačkov	Tabela 155	232	1,37	318	62%	59	31%	18
Diviaky – Turčianske Teplice	Tabela 156	681	1,37	933	62%	173	31%	53
Ogółem dla Samorządowego Kraju Žylińskiego								1109

Pod względem wydajności rocznej przyrosty ilościowe jednostek intermodalnych rozmiaru 40” kształtują się następująco, w podziale na regiony:

- ➔ Kraj Morawsko-Śląski – 354 000 przy aktualnej przepustowości 300 000
- ➔ województwa: opolskie i śląskie – 1 631 000 przy aktualnej przepustowości 300 000
- ➔ Samorządowy Kraj Žyliński – 405 000 przy aktualnej przepustowości 200 000

Poziomy terminali logistycznych

W celu prawidłowej realizacji działających i nowych terminali logistycznych na terytorium TRANS TRITIA zgodnie z normami europejskimi, zespół projektowy pracował w ramach 4 klas (Tabela 4.15).

Tab. 4.15. Poziomy terminali logistycznych według propozycji zespołu projektowego TRANS TRITIA

KLASA	OPIS I ZAŁOŻENIA	dostęp publiczny	multimodalność	długość toru	liczba torów	powierzchnia jednostek intermodalnych	powierzchnia nadwozi wymiennych	powierzchnia magazynowa
1	Celem jest centralny odbiór towarów z regionu zamieszkiwanego przez 1-2 miliony osób lub w hubach, stanowiących punkty styku z europejskimi sieciami transportowymi.	tak	tak	740 m	10	2 ha	6 ha	2 ha
2	Terminal nie musi być zależny od wielkości obszaru ani liczby mieszkańców – czynnikiem decydującym jest zasięg obejmujący pobliskie strefy przemysłowe	opcja	opcja	740 m	5	1 ha	2 ha	1ha
3	Terminal ograniczający do minimum dalszy ruch drogowy, niezbędny w przyszłości do spełnienia surowszych wymogów dotyczących przesunięcia towarów z dróg o 50% do roku 2050 i polityki GREEN DEAL. *)	tak	nie	warunki lokalne	2	0,5 ha	0,5 ha	-
4**)	Terminal przeznaczony jest do przeładunków realizowanych przez konkretne duże firmy, działające w obszarze obrotu towarami kwalifikującymi się do transportu drogą wodną. Kolejną możliwością jest dobudowanie obiektów do przeładunku dodatkowych ładunków; aktualnie na terytorium TRITIA jest to możliwe tylko w Opolu.	tak	tak	-	-	0,5 ha	-	-

*) Zakłada się automatyczną pracę terminala, z jednym wspólnym dyspozytorem do obsługi kilku stanowisk. Przewóz oraz transport wagonów kolejowych realizowany będzie przez pociąg techniczny. Terminal zastąpi wycofane wcześniej połączenia bocznicowe i zapewni dostępność transportu kolejowego dla podmiotów nowo wchodzących na rynek za niewielką część wartości inwestycji w bocznicę kolejową. Terminal obsługiwać będzie jedynie:

- jednostki intermodalne z możliwością obsługi przez manipulator do nadwozi wymiennych,
- jednostki intermodalne, które mogą być załadowane na wagon kolejowy bez wykorzystania sprzętu manipulacyjnego,
- jednostki intermodalne, dla których przewoźnik posiada własny manipulacyjny sprzęt techniczny.

***) Ten przykład zaprojektowany został w oparciu o pomysł miasta na Odrzańskiej Drodze Wodnej w Polsce.

4.3.3. Plan działań

Plan działań stanowi zestaw propozycji dotyczących niezbędnych projektów (zob. Tabele 4.17 – 4.18), których realizacja powinna w 2030 r. pozwolić na stworzenie optymalnej obsługi przeładunku modelowanych wolumenów transportu towarów na terytorium TRANS TRITIA. Podstawowymi węzłami logistycznymi będzie 5 terminali multimodalnych klasy 1 w następujących lokalizacjach:

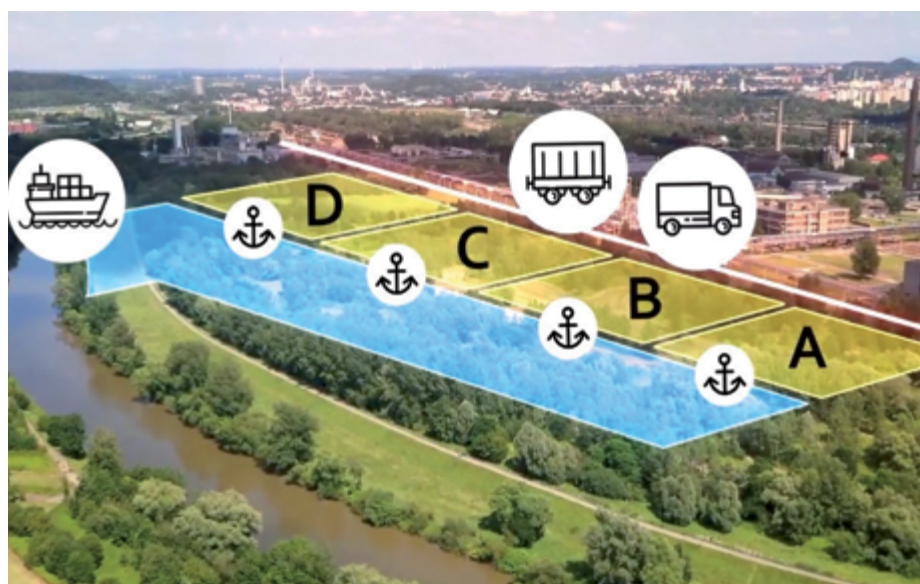
- ➔ Gliwice (Śląskie Centrum Logistyki S.A.), województwo śląskie (PL),
- ➔ Kędzierzyn-Koźle (KKT), województwo opolskie (PL),

- Ostrava (Mariánské Hory), Kraj Morawsko-Śląski (CZ),
- Sławków (EUROTERMINAL), województwo śląskie (PL),
- Žilina, (SK) Samorządowy Kraj Žyliński.



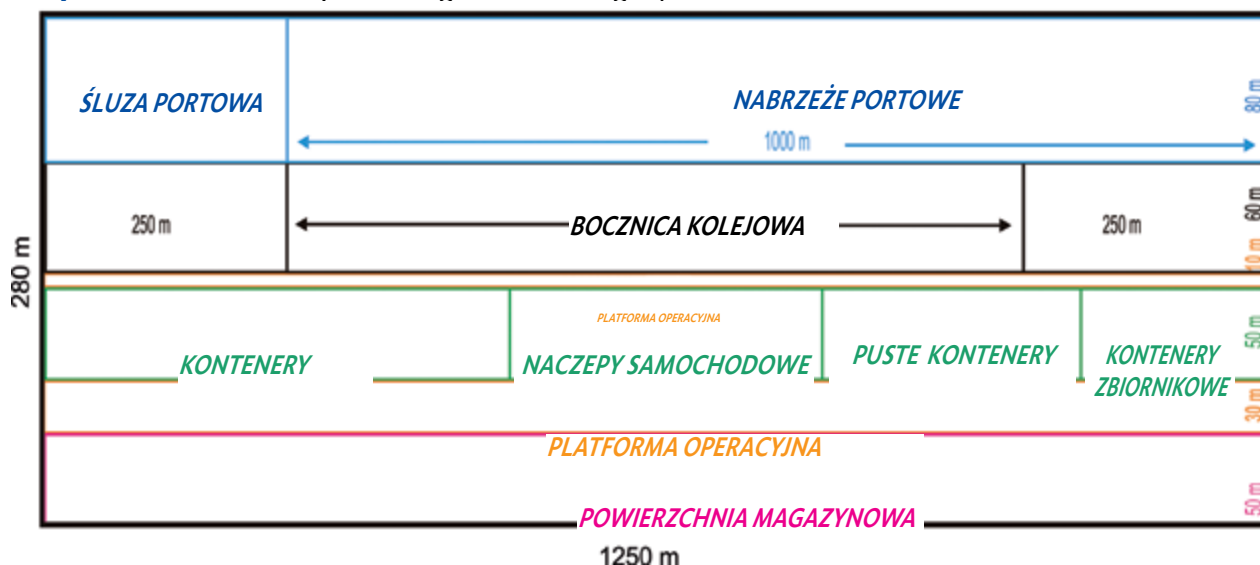
Rys. 4.5.
Przebudowa terminala
Kędzierzyn-Koźle

Rys. 4.6.
Planowana lokalizacja
Terminala w Ostrawie



Przedstawione powyżej węzły klasy 1 powinny działać na zasadach dostępu publicznego. Jednocześnie służyć one będą jako punkty zbiorcze dla terminali zaproponowanych na poziomach 2 i 3. Terminale w Gliwicach, Sławkowie i Żylinie już działają w tych lokalizacjach, natomiast w Kędzierzynie-Koźlu rozpoczęła się przebudowa. Trwają przygotowania do lokalizacji terminalu klasy 1 w Ostrawie.

Rys. 4.7. Schemat trójmodalnego centrum logistyki – KLASA 1.



Tab. 4.16. Harmonogram realizacji projektów w Kraju Morawsko-Śląskim (CZ)

Tytuł projektu	Rok ukończenia
Terminal trójmodalny w Ostrawie	2030
Połączenie drogowe z terminalem trójmodalnym w Ostrawie	2030
Połączenie kolejowe Vratimov – Ostrava-Bartovice	2030
Zwiększenie przepustowości Ostrava-Vitkovice – Ostrava-Svinov	2025
Połączenie kolejowe – trójkąt Studénka	2025
Modernizacja terminala Paskov	2030
Dopłaty do wyposażenia przeładunkowego	na bieżąco
Zakładanie terminali na stacjach	na bieżąco

Tab. 4.17. Harmonogram projektów w województwie opolskim i śląskim (PL)¹⁰

Tytuł projektu	Rok ukończenia
Terminal przeładunkowy w Krzyżanowicach	2030
Centrum logistyki Racibórz	2030
Terminal kontenerowy Gorzyce-Věrnovice	2030
Port śródlądowy i terminal przeładunkowy Rybnik	2030
Terminal przeładunkowy w Żorach	2030
Terminal przeładunkowy w Bieruniu	2030
Specjalistyczny terminal przeładunkowy AZOTY	2030
Terminal kontenerowy Kędzierzyn-Koźle	2030
Śląskie Centrum Logistyki S.A.	< 2030
Euroterminal Sławków	< 2030

¹⁰ Lokalizacja i terminy realizacji projektów zależą od wykonania planowanych inwestycji w żegludze śródlądowej.

Tab. 4.18. Harmonogram realizacji projektów w Samorządowym Kraju Žylińskim (SK)

Tytuł projektu	Rok ukończenia
Skrzyżowanie TIP Žilina i rozbudowa drogi I/583A z połączeniem z I/18	2030
Zwiększenie pojemności magazynów TIP Žilina	2020

Grupy monitorujące i grupy zadaniowe

Przewidziano powołanie grup do monitorowania przebiegu realizacji wymienionych projektów zgodnie z ustalonym harmonogramem. I tak, zespół ds. realizacji projektów uzgodnił rekomendację dotyczącą powołania grup zadaniowych i monitorujących na kilku poziomach, wraz z ich działaniami lub wskaźnikami. Propozycje te zestawione zostały w Tabelach 4.19 i 4.20.

Tab. 4.19. Grupy zadaniowe

Poziom		Działania	Okres
Europejski		Ujednoczenie pod względem płatności za sieci transportowe	2021-2023
Międzynarodowy	Grupa Wyszehradzka	Przygotowanie intencji stworzenia linii transportowych wraz z rozmieszczeniem terminali na terytorium państw Grupy Wyszehradzkiej.	2021-2025
	EUWT TRITIA	Koordinacja działań w obszarze transgranicznym na poziomie samorządnych jednostek regionalnych	2021-2030

Tab. 4.20. Grupy monitorujące

Grupa monitorująca	Wskaźniki	Okres
Komitet sterujący EUWT TRITIA na rzecz rozwoju transportu multimodalnego transportu na terytorium TRANS TRITIA	Liczba terminali intermodalnych (tri- i dwumodalnych) i innych	2021-2030
Obserwatorium transportu multimodalnego w strefie transgranicznej	Rozmieszczenie terminali intermodalnych i innych	
Koordinator sieci transportu multimodalnego	Wolumen ładunków obsługiwanych przez terminale intermodalne i inne	
(+przedstawiciel stowarzyszeń branżowych transportu towarowego i izb handlowych)	Liczba obsługiwanych jednostek TEU i FEU	
	Liczba innowacyjnych zastosowań technologii przeładunkowych	
	Wykorzystanie sprzętu manipulacyjnego w terminalach	



5

Model Transportu

5.1 Podstawy budowy modelu potencjału multimodalnego TRANS TRITIA

Proces modelowania ruchu odgrywa istotną rolę w procesie planowania strategicznego rozwoju infrastruktury transportowej i podziału inwestycji w sektorze transportu. Podejście metodologiczne do tworzenia modelu ruchu zależne jest w dużym stopniu od celu i założeń, dla których jest on opracowywany. Aktualnie większość modeli ruchu skupia się na analizie popytu na transport pasażerski. Główną przyczyną uzasadniającą wybór tego podejścia jest nadmierna liczba samochodów osobowych w aglomeracjach, wymagająca reakcji w celu poprawy płynności ruchu i mobilności populacji. Transport towarowy przyczynia się w znacznym stopniu do powstawania problemów z transportem poprzez zwiększenie obciążenia infrastruktury transportowej i wynikające stąd niekorzystne skutki, takie jak zatory, pogorszenie stanu dróg, normy środowiskowe, pogorszenie jakości życia w społecznościach dotkniętych natężeniem ruchu.

Transport towarowy w skali makroekonomicznej jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia wzrostu gospodarczego na poziomie krajowym oraz satysfakcji ludności pod względem zaspokojenia zapotrzebowania na produkty. Funkcja ta zakłada ciągłą optymalizację procesów transportowych realizowanych przez przewoźników. Szczególnie ważne jest podejście do tego problemu na szczeblu makroregionów europejskich, gdzie realizowany jest ponadprzeciętny wzrost gospodarczy; szczebel ten jest determinowany przez nieukończoną infrastrukturę o większej istotności transportowej dla poszczególnych gałęzi transportu. W skład terytorium TRANS TRITIA wchodzi cztery regiony z trzech sąsiadujących ze sobą państw członkowskich UE: Kraj Morawsko-Śląski (CZ), województwo śląskie i opolskie (PL) oraz Samorządowy Kraj Żyliński (SK). Całkowita powierzchnia regionu wynosi 34 069 km² i zamieszkuje go około 7,8 miliona osób. Największymi aglomeracjami regionu TRANS TRITIA są miasta Katowice i Ostrava, stanowiące istotne obszary miejskie.

Zważywszy na dość złożone relacje w obrębie procesu transportu, oparte o mobilność ludności (transport pasażerski) i zapewnienie dostaw towarów (transport towarowy), konieczne jest wykorzystanie narzędzi i procedur inżynierii transportu, umożliwiających weryfikację i uzasadnienie zmian infrastruktury oraz innych działań. W ten sposób modelowanie przepływu ruchu pozwoliło na zidentyfikowanie wąskich gardeł infrastruktury oraz

zbadanie wpływu proponowanych alternatywnych rozwiązań. Co do zasady podstawowy cel modelu ruchu TRANS TRITIA określony został jako ilościowe ujęcie relacji transportowych na przedmiotowym obszarze oraz przegląd zmian relacji transportowych wynikających z rozwoju infrastruktury w regionie do roku 2030. Ponadto rolą modelu transportu było stwierdzenie potencjału przesunięcia części transportu towarowego na bardziej przyjazne dla środowiska gałęzie transportu (kolei i żegluga śródlądowej).

Projekt koncentrował się na współpracy transgranicznej, międzynarodowej i międzyregionalnej, zmierzającej ku wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej, a tym samym osiągnięciu celów określonych w strategii Europa 2020 i w Białej Księdze Transportu UE dotyczącej transportu. Głównym zadaniem projektu polegało na poprawie koordynacji na poziomie planowania strategicznego, w dążeniu do rozwoju infrastruktury w regionach, co prowadzić będzie w efekcie do wyeliminowania wąskich gardeł na głównych szlakach tranzytowych. Jednym z najważniejszych elementów projektu było opracowanie strategii (planu działań wdrożeniowych) dla wprowadzenia multimodalnego transportu towarowego w badanych regionach. Głównym narzędziem weryfikacji proponowanych rozwiązań było opracowanie transgranicznego modelu multimodalnego, opisującego głównie sytuację i trendy rozwoju transportu towarowego.

Projekt dzielił się zasadniczo na dwie części:

- A.** Strategia i plany działań na rzecz multimodalnego transportu towarowego na terytorium TRITIA.
- B.** Model potencjału multimodalnego TRANS TRITIA.

Potrzeba opracowania modelu transportu wyniknęła z aktualnej sytuacji w regionach, dotyczącej konieczności zwiększenia efektywności transportu i wsparcia ich rozwoju. Wzrastający popyt na usługi transportowe przyczynił się do uwypuklenia wąskich gardeł w zakresie infrastruktury w poszczególnych regionach, a także w połączeniach transgranicznych. Stąd głównym założeniem modelu ruchu było ustalenie potrzeby rozwoju infrastruktury transportowej w regionach i w obrębie połączeń transgranicznych, a także promowanie ujednoczenia procedur w poszczególnych krajach. Z tego względu sformułowano następujące dwa główne cele opracowania modelu ruchu:

- 1) Ilościowe ujęcie potencjału przesunięcia ruchu z drogowego transportu towarowego na alternatywne gałęzie transportu (kolei i żegluga śródlądowa) w stosunku do celów określonych w Białej Księdze Transportu UE.
- 2) Zidentyfikowanie wąskich gardeł w obrębie infrastruktury transportowej i propozycja działań na rzecz zwiększenia jej przepustowości i tym samym zwiększenia potencjału zmiany sposobu transportu na bardziej przyjazny dla środowiska.

Założenie i cel projektu ujęto w rozwiązaniu modelu ruchu TRANS TRITIA i podzielono na dwa modele częściowe:

- Model częściowy opisujący wewnątrzstrefowe i międzystrefowe relacje w transporcie.
- Model częściowy opisujący terytorium otaczające, w tym drogi międzynarodowe i transport międzynarodowy.

W modelu ruchu uwzględniono liniową infrastrukturę drogową, kolejową, żeglugi śródlądowej oraz punktową związaną z transportem intermodalnym (terminale intermodalne). Nie brano pod uwagę transportu lotniczego, gdyż region TRANS TRITIA jest zbyt mały, aby wykorzystanie statków powietrznych było rozwiązaniem efektywnym.

Zważywszy na jego przeznaczenie, model ruchu zaprojektowany został oddzielnie dla transportu towarowego i pasażerskiego, przy czym transport pasażerski podlegał kalibracji wyłącznie pod kątem osiągnięcia maksymalnej przepustowości infrastruktury.

Model opracowany został w programie VISUM®, który jest częścią pakietu oprogramowania do planowania ruchu PTV-VISION® firmy PTV Karlsruhe.

5.2 Podział modelowanego obszaru na strefy

Pierwszy etap tworzenia większości analiz ruchu, w tym modelowania potencjału ruchu, polegał na określeniu stref ruchu na danym terenie, tj. podziale analizowanego terytorium na zamknięte (dyskretne) obszary. Co do zasady brak jest jednoznacznych, uniwersalnych zasad, według których są one konstruowane, a ich tworzenie opiera się na dotychczasowej praktyce w dziedzinie inżynierii ruchu, według zasady podziału na strefy o jednorodnych atrybutach, z uwzględnieniem granic administracyjnych terenu, dla których dostępne są dane społeczno-ekonomiczne potrzebne do ilościowego wyrażenia zapotrzebowania na transport (atrakcyjności) i realizacji transportu (podaży).

System podziału terytorium na strefy został zastosowany w celu połączenia poszczególnych gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w jednostki, które można było poddać przetwarzaniu przez popularne narzędzia do modelowania ruchu. Głównymi parametrami systemu podziału na strefy były: liczba stref ruchu i ich zasięg, jeżeli istnieje pomiędzy nimi wzajemna zależność. Im większa liczba stref zdefiniowanych w modelu ruchu, tym mniejsza powierzchnia poszczególnych stref. Jedno z pierwszych zadań w ramach opracowywania modelu ruchu TRANS TRITIA polegało na jednoznacznym ustaleniu obszaru zainteresowania i wytyczeniu jego granic w stosunku do otaczającego terenu.

Był to główny aspekt rozpatrywany przy wyznaczaniu stref modelu transgranicznego ruchu towarowego TRANS TRITIA. Oczywiście do modelowania ruchu towarowego za pomocą modelu ruchu multimodalnego konieczne było oparcie go o prognozy rozwoju gospodarczego, ponieważ pomiędzy tymi zjawiskami zachodzi bardzo silna korelacja. W związku z dążeniem do ujęcia ilościowego poziomu rozwoju gospodarczego na danym terytorium, konieczne było określenie zestawu parametrów społeczno-ekonomicznych wyrażonych statystycznie dla danej struktury jednostek terytorialnych, odpowiadającej podziałowi administracyjnemu danego terytorium.

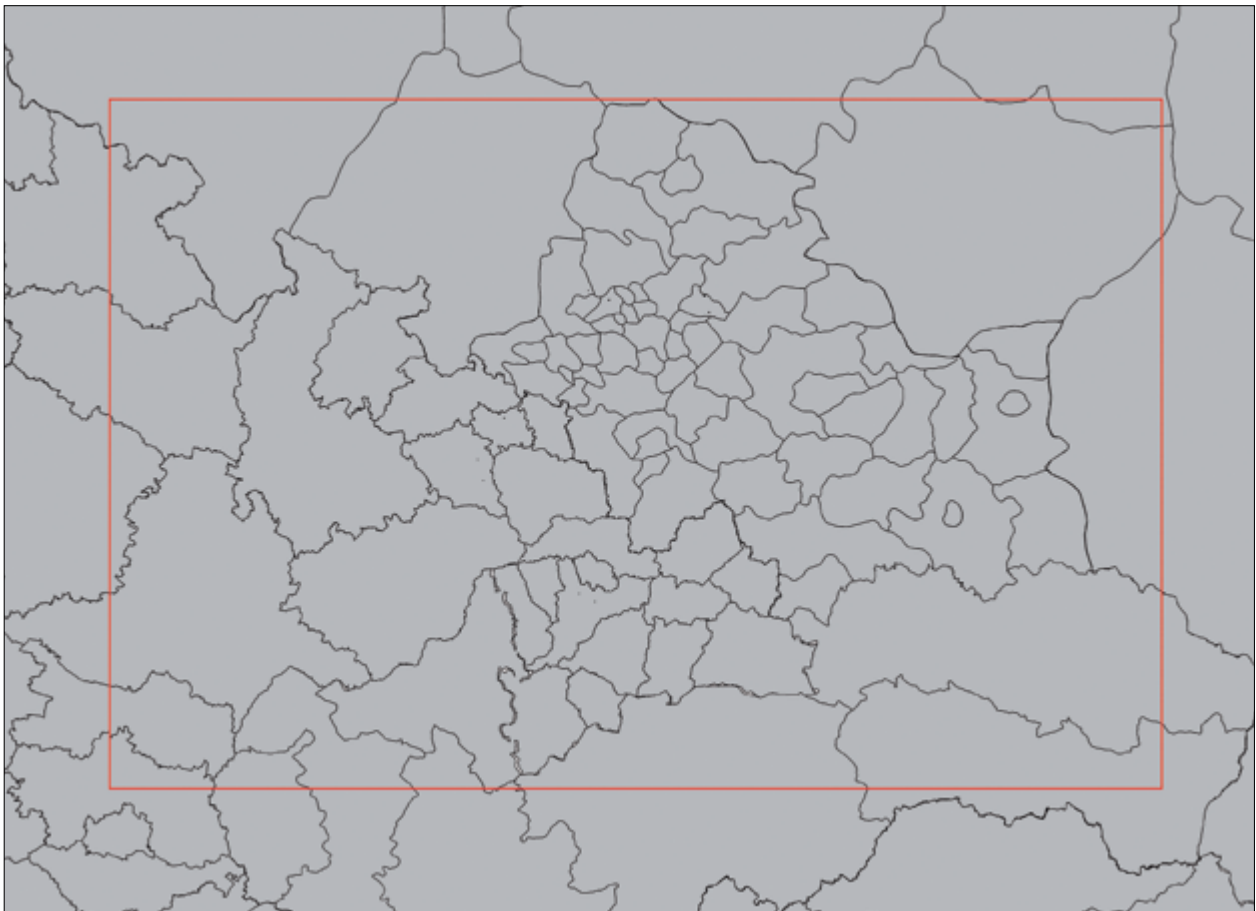
Opracowywanie modelu ruchu odbywało się w oparciu o wyniki modeli ruchu przetwarzanych na szczeblu krajowym, które ze względu na swoje przeznaczenie,

zakres badań statystycznych i charakter przetwarzania stanowiły odpowiednią podstawę dla modelowania regionu transgranicznego TRANS TRITIA. Zastosowanie segmentacji strefowej w oparciu o krajowe modele ruchu jest także uzasadnione ze względu na potencjał wykorzystania wyników niniejszego projektu w ramach uaktualniania modeli krajowych.

5.2.1. Identyfikacja obszaru zainteresowania

W ramach podziału modelowanego terenu na strefy należało postępować w sposób zgodny z wymaganiami dotyczącymi zapewnienia wyników o dużej wartości informacyjnej, na podstawie których można byłoby dokonać opracowania i kalibracji modelu ruchu. Główny podział na strefy badanego obszaru powinien być tożsamy z istniejącym podziałem stworzonym dla narzędzi planowania transportu na wyższym poziomie istotności. Następnie można było przystąpić do prac nad bardziej szczegółowym podziałem terytorium na strefy, zgodnie z wymaganiami i przeznaczeniem modelu ruchu. Utrzymanie podstawowego podziału terytorium na strefy wiąże się z możliwością wykorzystania rezultatów nie tylko w ocenie planowanych działań, ale też do uaktualniania danych do ważniejszych narzędzi planowania transportu (np. krajowych modeli ruchu) w drodze agregowania danych.

Terytorium, którego dotyczy projekt TRANS TRITIA, zostało wyznaczone na potrzeby opracowania modelu ruchu według granic administracyjnych terytorium Samorządowego Kraju Żylińskiego (SK), Kraju Morawsko-Śląskiego (CZ), województwa śląskiego (PL) i województwa opolskiego (PL). Obszary jednostek samorządu terytorialnego stanowiły nadrzędny priorytet i były podstawą do określenia obszaru modelowania transportu. Ponieważ na granicy pomiędzy poszczególnymi obszarami transgranicznymi wyznaczonego w ten sposób terytorium zachodzi nakładanie się obszarów, konieczne było poszerzenie podstawowego analizowanego obszaru. W szczególności chodziło o północną część Kraju Ołomunieckiego (CZ), graniczącą z województwem opolskim. Teren ten został włączony do analizowanego obszaru przede wszystkim ze względu na istnienie dróg o większym znaczeniu dla transportu pomiędzy Republiką Czeską (I/44 i I/60) a Polską (DK40 i DW382), ponieważ istnieje potencjał ich wykorzystania przez drogowy transport towarowy. Nachodzące na siebie tereny występują też na obszarze Samorządowego Kraju Żylińskiego (SK), którego granica północna sięga części województwa małopolskiego (PL) i przez ten teren przebiega główne połączenie drogowe przecinające Słowację drogą I/59 i DK7 w Polsce. Poprzez uwzględnienie takich nakładających się obszarów w partnerskich jednostkach samorządowych TRANS TRITIA wypracowano spójny obszar zainteresowania dla modelu ruchu, w obrębie którego relacje transportowe badane są w sposób bardziej szczegółowy.

Rys. 5.1. Szczegółowy podział na strefy terytorium objętego modelem ruchu TRANS TRITIA

Zważywszy, że modelowanie ruchu polega nie tylko na monitorowaniu relacji pomiędzy poszczególnymi strefami ruchu na badanym terenie, ale też stosunków pomiędzy relacjami terenów zewnętrznych i obszaru badanego (punkt wyjścia, miejsce docelowe i ruch tranzytowy w odniesieniu do modelowanego obszaru), konieczne było zdefiniowanie podziału na strefy terytorium poza rozpatrywanym obszarem.

Szczegółowy podział tego terytorium zależny był od wymaganego poziomu dokładności wyników i można go było zrealizować na podstawie klasyfikacji administracyjnej, zgodnie z nomenklaturą terytorialnych jednostek statystycznych NUTS. W tym przypadku niektóre kraje połączone zostały w jedną jednostkę terytorialną, w oparciu o kontekst historyczny lub geograficzny. O ile jest to spójne z charakterem i przeznaczeniem modelu ruchu, główny podział na strefy nie naruszał granic przyjętych w istniejących narzędziach planowania transportu. Ponieważ model ruchu TRANS TRITIA ma charakter makroskopowy i w jego obrębie występują istotne stosunki transportowe o charakterze transgranicznym, terytorium otaczające rozciąga się praktycznie na teren całego kontynentu europejskiego. Szersze terytorium modelowania podzielone zostało ogółem na 139 stref transportu, z których 33 znajdują się w krajach konsorcjum projektowego.

Rys. 5.2. Podział na strefy szerszego terytorium objętego modelem ruchu TRANS TRITIA



5.2.2. Struktura podziału na strefy

Zakres podziału na strefy modelu multimodalnego ruchu towarowego TRANS TRITIA obejmuje ogółem 229 stref ruchu i praktycznie całość kontynentu europejskiego. Obszar zainteresowania składa się z 90 stref ruchu, z których 64 znajdują się w Polsce i po 13 na Słowacji i w Republice Czeskiej.

Poziom stref ruchu na analizowanym obszarze odpowiada statystycznej jednostce terytorialnej LAU, która odzwierciedla segmentację administracyjną przedmiotowego terenu na podstawie kompetencji powiatowych. Wyjątek stanowi kilka stref ruchu w polskiej części analizowanego obszaru, znajdujących się na poziomie NUTS 3, który odpowiada podziałowi administracyjnemu na regiony lub województwa.

Szersze terytorium modelu ruchu składało się ogółem ze 139 stref ruchu, z których 33 zostały dodatkowo wydzielone z terytorium krajów konsorcjum projektowego na poziomie NUTS 3 (Słowacja, Republika Czeska) lub NUTS 2 (Polska). Strefy transportu transgranicznego na szerszym terytorium zostały podzielone na poziomie NUTS 2 dla krajów leżących w pobliżu analizowanego obszaru, do poziomu NUTS 1, który zgodnie z nomenklaturą statystycznych jednostek terytorialnych odpowiada makroregionom oraz całym państwom.

Tab. 5.1. Struktura strefowa modelu ruchu TRANS TRITIA

Terytorium modelu	Kraj	Liczba stref	NUTS
właściwe	SK	13	LAU 1
	PL	64	LAU 1/NUTS 3
	CZ	13	LAU 1
szersze	SK	7	NUTS 3
	PL	13	NUTS 2
	CZ	13	NUTS 3
	poza SK/PL/CZ	106	NUTS 2/NUTS 1
Razem		229	-

5.3 Model sieci na terytorium TRANS TRITIA

Projekt sieci transportowej modelu TRANS TRITIA oparty został o zasadę ujęcia w jego zakresie wszystkich istotnych zmian przepływów ruchu dla badanych środków transportu, wywołanych potencjalnie przez wdrożenie analizowanych rozwiązań. W ramach multimodalnego makroskopowego modelu transportu towarowego, w sieci transportowej uwzględniono istotne istniejące połączenia infrastrukturalne i węzły transportu drogowego, kolejowego i śródlądowego. Model sieci powstał w oparciu o zasadę, według której każda gałąź transportu w modelu ruchu reprezentowana jest przez konkretną sieć infrastrukturalną.

Sieć transportowa zdefiniowana jest w modelu ruchu jako zestaw podstawowych parametrów wpływających bezpośrednio na wybór przeznaczenia trasy. W ten sposób działania matematyczne symulują podejmowanie decyzji przez kierowców w sprawie wyboru trasy. Przy tworzeniu sieci transportowej w modelu wprowadzono następujące parametry:

Typ drogi – w modelu ruchu parametr ten odpowiada kategorii drogi, dla której dalej opracowywane są znormalizowane parametry budowli, zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi.

Przepustowość – wyraża maksymalną liczbę pojazdów, które będą korzystać z drogi w danej jednostce czasu. Wydajność komunikacji uzależniona jest od warunków atmosferycznych, rozwiązań technicznych, ale też od warunków transportu.

System transportu – w modelu ruchu opisuje on pojazdy według wybranych kategorii dla danej gałęzi transportu.

Teoretyczna prędkość jazdy – prędkość ta została określona dla zerowego natężenia ruchu i będzie ona stopniowo spadała w miarę dochodzenia do maksymalnej przepustowości, co ma bezpośredni wpływ na czas przejazdu/przewozu oraz na atrakcyjność samej trasy. Prędkość ta została określona dla poszczególnych systemów transportu w oparciu o różne założenia (np. maksymalną prędkość dozwoloną).

Długość odcinka – jest to odległość pomiędzy dwoma węzłami (skrzyżowaniami) lub miejsce zmiany parametrów sieci drogowej, np. zmniejszenia prędkości przy wjeździe do miasta.

Opór drogi (impedancja) – opisuje wpływ przepustowości drogi. Im niższa przepustowość, tym wyższy opór, a kierowcy jednocześnie wybierają trasę charakteryzującą się niższym poziomem oporu.

Liczba pasów ruchu – oznacza liczbę pasów drogi w jednym kierunku. Parametry każdego pasa ruchu są jednakowe dla wybranego typu drogi.

Dozwolone kierunki ruchu – w przypadku niektórych odcinków trasa biegnie tylko w jednym kierunku, a system transportu jest wyłączony w kierunku przeciwnym.

Kompletna infrastruktura transportowa modelu TRANS TRITIA przedstawia ujednoczenie systemów transportowych dla poszczególnych środków transportu w podziale na następujące segmenty:

- sieć drogowa,
- sieć kolejowa,
- drogi śródlądowe wodne,
- intermodalne terminale transportowe.

Rys. 5.3. Infrastruktura transportu w modelu ruchu TRANS TRITIA



→ *Infrastruktura transportu drogowego*

Sieć transportowa w modelu TRANS TRITIA obejmuje drogi o wyższym poziomie istotności dla ruchu (autostrady, drogi ekspresowe i drogi klasy I) niż wykorzystywane zwykle przez tranzytowe przewozy towarowe. Na obszarze TRANS TRITIA znajdują się poza takimi drogami również odcinki dróg klasy II i III (lub drogi lokalne), mające znaczenie dla rozkładu i kierowania obciążenia ruchem. Infrastruktura drogowa na dalszych terenach szerszego terytorium ograniczona jest do dróg o znaczeniu międzynarodowym i krajowym, w porównaniu z analizowanym obszarem. Podstawę stworzenia sieci dróg zagranicznych stanowiły dane z mapy OpenStreetMap.

Rys. 5.4. Infrastruktura transportu drogowego w obszarze zainteresowania TRANS TRITIA



→ *Infrastruktura transportu kolejowego*

Wzorcowa sieć transportu kolejowego obejmuje całość sieci kolejowej na terytorium TRANS TRITIA, w tym linie nadające się do użytku, które nie są aktualnie wykorzystywane do przewozów pasażerskich. Sieć kolejowa podzielona została według liczby torów i systemów elektrotrakcyjnych. Ponadto dla każdego odcinka określono maksymalną prędkość linii. Sieć obejmowała także wszystkie stacje i przystanki, ze wskazaniem nazwy i numeru toru. Dane wejściowe do utworzenia sieci kolejowej pochodziły z listy punktów krajowych, z uwzględnieniem współrzędnych, oraz listy odcinków kolei.

Rys. 5.5. Infrastruktura transportu kolejowego w obszarze zainteresowania TRANS TRITIA



→ **Infrastruktura żeglugi śródlądowej**

Infrastruktura żeglugi śródlądowej w modelu TRANS TRITIA oparta została o najnowszą wersję danych o głównych drogach wodnych w Europie oraz ich parametrach, zawartych w wydaniu 3. „Niebieskiej Księgi” wydanej przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ w 2017 r., znak ECE/TRANS/SC.3/144.Rev.3. Dokument ten, z najnowszymi zmianami, przedstawia charakterystykę techniczną europejskich dróg wodnych śródlądowych oraz portów o znaczeniu międzynarodowym, w rozumieniu AGN (Europejskie Porozumienie w Sprawie Głównych Śródlądowych Dróg Wodnych o Znaczeniu Międzynarodowym), i zawiera porównanie minimalnych standardów i parametrów przewidzianych w AGN.

Rys. 5.6. Infrastruktura dróg wodnych śródlądowych w obszarze zainteresowania TRANS TRITIA



5.4. Rozwój infrastruktury transportowej do roku 2030

→ *Projekty z zakresu infrastruktury drogowej*

Republika Czeska:

Obwodnice i nowe drogi klasy I w tej części Republiki Czeskiej mają za zadanie przejąć ruch z Opawy i innych większych miast, odciążając tym samym przede wszystkim zatkorkowane centra miast. Nowe obwodnice przyczynią się także do poprawy dostępności takich regionów jak Opava, Krnov i Osoblažsko, w zachodniej części Kraju Morawsko-Śląskiego, która należy do najtrudniej dostępnych terenów w kraju.

Droga pierwszej klasy I/11 stanowi istotną część układu dróg długodystansowych w Kraju Morawsko-Śląskim, zwanego także skrzyżowaniem śląskim, łączącą część wschodnią i zachodnią regionu. Jest to jedyne połączenie pomiędzy północnymi terenami Moraw oraz Śląska i Czech. Droga I/11 przebiega obecnie przez wsie i zorganizowana jest jako droga dwupasmowa – na zewnątrz z fragmentem w budowie lub przygotowaniu, jako podzielona na dwa kierunki ruchu droga czteropasmowa, ponieważ stan obecny nie spełnia potrzeb i kryteriów znaczenia tej drogi. Przewidywany przyszły wolumen ruchu uniemożliwia zapewnienie odpowiedniego poziomu jakości transportu na drodze dwupasmowej, ponieważ modelowane przepływy ruchu odpowiadają wymaganiom dla drogi czteropasmowej. W dłuższej perspektywie proponowana trasa I/11 będzie stanowiła istotne połączenie pomiędzy ukończoną autostradą D1 (D47) i D48 na odcinku Ostrava-Hrušov (D1) –Haviřov (planowana droga I/68), Haviřov – Třanovice (I/11) oraz Třanovice (D48) – Bystřice – Hrádek – Jablunkov – Słowacja. W ramach tej dużej modernizacji infrastruktury zrealizowane zostanie połączenie aglomeracji Karviná z siecią o wyższej istotności.

Autostrada D48 stanowi część dalszych prac nad VI Korytarzem transeuropejskim w ramach sieci TEN-T (transeuropejskiej sieci transportowej). W przyszłości zastąpi ona dotychczasową drogę I/48, stanowiącą ważne połączenie szczególnie dla transportu długodystansowego do Polski przez przejście graniczne w Czeskim Cieszynie. Jednak poza aspektami międzynarodowymi budowy sieci transportowych w ramach sieci transeuropejskiej istnieje także krajowe uzasadnienie dla prac nad rozwojem sieci transportowej. Istniejąca droga I/48 Bělá – Frýdek-Místek – Český Těšín – granica państwowa z Polską jest włączona do wybranej sieci drogowej, wzdłuż której biegnie droga europejska E462. Jednocześnie stanowi ona istotne pod względem przepustowości połączenie do terenów przemysłowych u stóp Beskidów, szczególnie w takich miastach jak Nový Jičín, Příbor, Kopřivnice, Frýdek-Místek, Český Těšín i Třinec. Stan techniczny i szerokość istniejącej drogi I/48 nie spełnia już jednak niestety wymogów ruchu drogowego.

Polska:

Droga ekspresowa S1 położona jest w obrębie czwartego korytarza transeuropejskiej sieci transportowej, łączącego kraje nadbałtyckie z Europą południową, należy do osi priorytetowej TEN-T nr 25 „Oś drogowa Gdańsk-Brno / Bratysława-Wiedeń”. Przedłużeniem drogi ekspresowej S1 w kierunku południowym, poza granice Polski, jest słowacka autostrada D3 pomiędzy miejscowościami Žilina a Skalité. Ukończenie inwestycji wzdłuż tej autostrady doprowadzi trasę S1 do stanu bezpiecznego, komfortowego i szybkiego połączenia od granicy państwowej w Zwardoniu do portu lotniczego w Pyrzowicach (Katowice) i autostrady A1.

Budowa autostrady A1 jest inwestycją o znaczeniu europejskim. Potrzeba jej wybudowania uzasadniona jest koniecznością stworzenia systemu dróg tranzytowych na terytorium kraju.

Słowacja:

Inwestycją o wysokim priorytecie jest budowa konkretnych odcinków autostrad i dróg ekspresowych, których brak odbija się niekorzystnie na gospodarce i środowisku, a dodatkowo utrudnia mobilność ludności. Głównym celem jest wyeliminowanie najważniejszych wąskich gardeł w obrębie sieci TEN-T, szczególnie na odcinku Žilina – Liptovský Mikuláš (D1), Žilina – Čadca, granica państwowa SK/CZ, PL (D3, R5), a także ukończenie dróg ekspresowych Banská Bystrica – Ružomberok (R1) oraz Žiar nad Hronom – Martin – Tvrdošín, granica państwowa (R3).

→ Projekty z zakresu infrastruktury kolejowej

Celem modernizacji infrastruktury kolejowej i stacji kolejowych jest wyeliminowanie przeszkód dla prędkości przejazdu po torach, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, zapewnienie niezawodności funkcjonowania, wypełnienie niezbędnych kryteriów dla transportu towarowego, dostępność bez barier dla osób o ograniczonej mobilności (dotyczy stacji i przystanków), poprawa stanu technicznego torów, parametry interoperacyjności oraz zapewnienie zgodności z obowiązującymi przepisami.

Do projektów w Czechach zalicza się przebudowę podłoża kolejowych, elektryfikację, przebudowę nadbudowy, przebudowę peronów, w tym peronów wyspowych z dostępem bez barier z różnicą wysokości. Wybrane istniejące konstrukcje mostowe i przepusty przebudowane zostaną według obowiązujących parametrów, a ponadto przewiduje się modernizację lub budowę nowych kolejowych obiektów technologicznych i zadaszeń na peronach. Proponowana jest modernizacja wyposażenia bezpieczeństwa, łączności i sieci jezdnej.

Bardzo istotnym projektem na terytorium TRANS TRITIA jest planowana budowa linii kolejowej dużej prędkości. Celem jest przekierowanie długodystansowego ruchu pasażerskiego na nową linię i tym samym wygospodarowanie nowych możliwości obsługi pociągów towarowych w obrębie istniejącej sieci.

Zakres projektów w Polsce sięga od wykonania całkowicie nowych linii kolejowych po przebudowę lub modernizację istniejących linii kolejowych, przy czym celem tego elementu jest zatrzymanie degradacji infrastruktury kolejowej, w tym korytarzy transportowych. Rządowy program Koleje Plus ma być zrealizowany w 21 miastach na terenie kraju, w których aktualnie brak jest linii kolejowej lub obsługa pasażerska jest wstrzymana. Projekt obejmuje realizację połączeń kolejowych do miast powyżej 10 000 mieszkańców, w których niegdyś zatrzymywały się pociągi pasażerskie lub w których nigdy wcześniej nie była budowana infrastruktura kolejowa.

Projekt służy również poprawie jakości połączeń kolejowych w obrębie transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T w Unii Europejskiej. Projekt ten obejmować będzie ogółem 178,8 km linii w sieci TEN-T, w tym linię kolejową nr 131, wchodzącą w skład sieci bazowej TEN-T. Inwestycje w TEN-T mają na celu poprawę jakości infrastruktury transportowej w całej Europie, dzięki czemu przewozy pasażerskie i towarowe odbywać się będą szybciej i łatwiej po europejskiej sieci kolejowej.

Na Słowacji planowana jest modernizacja węzła kolejowego Žilina, linii kolejowych Žilina – Poprad, Krasno Nad Kysucou – Čadca, granica państwa. Przebudowę trakcji elektrycznej z zasilania 3kV DC na 25 kV AC planuje się na odcinkach Púchov – Žilina – Poprad oraz Žilina – Krásno nad Kysucou – Čadca. Projekt modernizacji węzła kolejowego Žilina i sąsiadującego z nim odcinka linii kolejowej Žilina – Varín – Strečno znajduje się obecnie na etapie zamówienia publicznego, zaś budowa powinna rozpocząć się w roku 2020. Węzeł kolejowy Žilina stanowi skrzyżowanie dwóch odnóg międzynarodowych korytarzy kolejowych. Zakres przedmiotowy projektu obejmować będzie wymianę szyn i zwrotnic, mosty kolejowe, perony, linie trakcyjne, zabezpieczenia, przebudowę podłoża i wykonanie nowej infrastruktury, przy czym przebieg nowej linii będzie różnił się od dotychczasowej trasy. Wszystkie przejazdy kolejowe zostaną wyłączone z eksploatacji, zamknięte i zastąpione skrzyżowaniami wielopoziomowymi.

→ **Projekty dotyczące infrastruktury żeglugi śródlądowej**

Na terenie Polski projekt modernizacji Kanału Gliwickiego stanowi istotny element drogi wodnej śródlądowej. W ramach realizowanego prac przewiduje się renowację portów, w tym wykonanie nowych mostów i punktów poboru wody oraz energii elektrycznej dla statków korzystających z Kanału Gliwickiego. Renowacja obejmie także budynki sterowni, zarówno w części podziemnej, jak i naziemnej, a także urządzenia mechaniczne i elektryczne napędzające bramę portową, natomiast maszynownia poddana zostanie modernizacji. Prace obejmą także budowę nowych budynków socjalnych, dróg i chodników na terenie obiektów kanału.

Inwestycja realizowana jest w ramach drugiego etapu projektu pn. „Modernizacja śluzy na Odrze na odcinku zarządzanym przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach – przystosowanie Odry do III klasy drogi wodnej”. W etapie pierwszym przeprowadzono renowację śluz Kłodnica i Rudziniec, natomiast ukończenie renowacji śluzy

w Łabędach i Dzierżnie planowane jest w roku 2020. Całościowa modernizacja sześciu śluz Kanału Gliwickiego zostanie ukończona w pierwszym kwartale 2021 r. jako zamknięcie kolejnego etapu projektu.

→ *Terminale multimodalne*

Kraj Morawsko-Śląski, miasto Ostrava, Administracja Kolei (SŽDC), Concens Investments i Zarząd Portu w Antwerpii współpracować będą przy realizacji nowego terminala kontenerowego w strategicznej strefie przemysłowej Mošnov. 18 września 2019 r. podpisano porozumienie (Memorandum of Understanding) w sprawie uruchomienia tego nowego projektu pod nazwą Multimodalny Terminal Transportowy Mošnov.

Nowy terminal będzie między innymi łączył Kraj Morawsko-Śląski z jednym z największych europejskich portów w Antwerpii, w wyniku czego znacząca część ładunków na tej relacji ma zostać przesunięta z dróg na koleje.

5.5. Model ruchu w scenariuszu zerowym

Proponowany pierwotnie proces opracowania czterostopniowego modelu z określoną strukturą grup towarowych dla transportu towarowego został zmodyfikowany tak, aby powstał model ujmujący ilościowo możliwości przesunięcia części przewożonych ładunków z drogowego transportu towarowego na inne gałęzie transportu, ze względu na brak odpowiednich danych wejściowych opisujących zapotrzebowanie na transport. Brak danych źródłowych wynikał przede wszystkim ze śladowej reakcji ze strony spedytorów i przewoźników w ramach badania ankietowego dotyczącego przepływu towarów, a także niekompletnych informacji w zakresie specyfikacji i szczegółów, które charakteryzowałyby w wystarczającym stopniu przebieg i wolumen przewozów realizowanych kolejną. W rezultacie nie było możliwe ilościowe ujęcie wolumenu i przebiegu przepływów transportowych dla transportu kolejowego i wodnego śródlądowego w ramach modelu ruchu TRANS TRITIA. Autorzy przystąpili zatem do modyfikacji procedury metodologicznej, zachowując jednak pierwotne założenia i cele modelu ruchu, według dostępnych źródeł danych.

Określenie potencjału zmiany środków transportu dokonane zostało w oparciu o ogólne założenie, zgodnie z którym odcinki długodystansowe są szczególnie polecane dla transportu kolejowego oraz wodnego śródlądowego. Z tego punktu widzenia dla terytorium TRANS TRITIA analizowany obszar dla transportu towarowego określono jako ruch tranzytowy długodystansowy przechodzący przez to terytorium, a także przewozy od punktu do punktu, których początek lub koniec znajduje się w regionie TRANS TRITIA. W tym kontekście rola modelowania ruchu polegała na uzyskaniu wyników w postaci kalibrowanego jednomodalnego modelu ruchu drogowego, na podstawie którego możliwe byłoby precyzyjne wyznaczenie tego rodzaju przejazdów w celu późniejszego przesunięcia ładunków na inne gałęzie transportu. Stosowności takiego podejścia do-

wodzi również fakt, że zostało ono przyjęte także w innych modelach ruchu towarowego, odpowiadających potrzebom regionu TRANS TRITIA pod względem analizowanego obszaru. Uproszczone podejście do modelowania relacji transportowych w ramach drogowego transportu towarowego poprzez alokację ruchu w sieci opierało się na podstawowych założeniach dotyczących modelowanych relacji na analizowanym obszarze, które pozwalały na zastosowanie takiej procedury. Są to głównie następujące wspólne właściwości:

- Stosowność dla projektów, w przypadku których nie przewiduje się istotnych zmian przepływów transportu w sieci transportowej, a raczej przesunięcie części ruchu z jednego środka transportu na inny, równoległy.
- Podstawa w analogicznych podejściach, gdzie faktyczne parametry ruchu i kierunków pozyskiwane są w badaniach inżynierii ruchu oraz na podstawie wyników uzyskanych z innych modeli.

Metoda modelu bezpośredniego popytu polega na zagregowaniu trzech pierwszych etapów modelowania ruchu w formie ilościowego ujęcia wielkości produkcji / atrakcyjności danej strefy, podziału przejazdów pomiędzy tymi strefami i faktycznej alokacji ruchu do infrastruktury drogowej.

Ponieważ wartości z podstawowej macierzy popytu opierają się o rejestrowaną częstotliwość przejazdów drogowych pojazdów towarowych pomiędzy strefami modelu ruchu, przeliczenie ilości towarów na środki transportu na poszczególnych odcinkach nie stanowiło niezbędnego elementu podziału sieci.

Do podziału ruchu w obrębie sieci drogowej dostępnych było kilka znormalizowanych algorytmów, które można było zastosować do gałęzi transportu drogowego. Do najczęściej wykorzystywanych metod postępowania zalicza się następujące:

- „wszystko albo nic”,
- przydział stopniowy (przyrostowy),
- przydział zrównoważony.

W metodzie przydziału „wszystko albo nic” następuje alokacja całości powstającego ruchu pomiędzy dwiema strefami na jednej trasie. Przydział przyrostowy polega na alokacji całości ładunków w danym segmencie ruchu w kilku etapach, w ramach poszukiwania trasy o najniższym wskaźniku impedancji (oporu) dla każdego z nich. Przydział zrównoważony polega natomiast na alokacji tras w wielu powtórzeniach, dzięki którym uzyskuje się zbilansowanie impedancji na wszystkich trasach alternatywnych. W ten sposób uzyskuje się bardziej miarodajną alokację do wszystkich tras alternatywnych, jednak kosztem bardziej wymagającego i długotrwałego procesu obliczeń.

Podstawą wszystkich algorytmów jest znalezienie jednej lub większej liczby alternatywnych najkorzystniejszych tras pomiędzy punktem początkowym a punktem docelowym dróg podlegających alokacji. Korzyść ocenia się na podstawie obliczeń całkowitej

impedancji (oporu) trasy. Impedancja rozumiana jest zwykle jako rzeczywisty czas tranzytu przez poszczególne odcinki infrastruktury, z uwzględnieniem opóźnień wynikających z ich przepustowości.

$$T_{\text{real}} = t_0 \times f_{(\text{Sat})} \quad (1)$$

gdzie:

T_{real} realny czas przejazdu na danym odcinku (zakręcie) przy przyporządkowanym natężeniu ruchu,

t_0 bazowy czas przejazdu na danym odcinku (zakręcie) bez ruchu,

$f_{(\text{Sat})}$ funkcja oporu tzw. ograniczonej przepustowości, wydłużająca czas przejazdu zależnie od osiągniętego poziomu nasycenia przepustowości ruchu na danym odcinku/zakręcie).

Ze względów praktycznych (podział bardziej realistyczny od metody „wszystko albo nic” oraz krótszy czas trwania obliczeń) w modelu ruchu zastosowano metodę alokacji przyrostowej transportu towarowego, w podziale na odrębne powtarzające się kroki.

Rzeczywisty przydział samochodów ciężarowych do sieci drogowej w modelu ruchu nastąpił w oparciu o macierz zapotrzebowania bazowego, przy czym zastosowane oprogramowanie uwzględniało opór trasy dla poszczególnych relacji transportowych. W wyniku tej procedury uzyskano macierz obciążenia odbiegającą w pewnym stopniu od pierwotnej macierzy zapotrzebowania.

W celu uwzględnienia ograniczeń przepustowości modelowanej sieci dróg, opracowano model relacji transportowych dla przejazdów indywidualnymi samochodami osobowymi, z wykorzystaniem tradycyjnych procedur modelowania ruchu pojazdów. Poprzez obciążenie sieci tym elementem strumienia transportu usprawniono warunki działania, a symulacja zmian alokacji transportu osiągnęła wyższy poziom zbieżności z rzeczywistymi warunkami.

5.5.1. Ujęcie ilościowe dostępnego do wykorzystania potencjału przejścia na transport kolejowy i wodny śródlądowy

Wprowadzenie prognozowanych zmian do skalibrowanego modelu stanu obecnego pozwoliło uzyskać wyniki w postaci obciążenia sieci dróg ruchem ciężkim w scenariuszu zerowym w roku odniesienia 2030. Wyniki te odpowiadają wartości maksymalnego potencjalnego przesunięcia z drogowego transportu towarowego do bardziej przyjaznych dla środowiska gałęzi transportu (kolei i żeglugi śródlądowej).

W celu odwzorowania przesunięcia obciążenia ruchem na inne gałęzie transportu uaktywniono w środowisku PTV VISUM warstwę sieci infrastrukturalnej dla transportu kolejowego i wodnego śródlądowego (multimodalnej sieci transportowej). W tym kon-

tekście konieczne było przekształcenie oryginalnych wyników z postaci pojazdów transportu drogowego (ciężkie pojazdy towarowe) na intermodalne jednostki transportowe (kontenery), które można przyporządkowywać do całości sieci multimodalnej w modelu TRANS TRITIA. Przeliczenie pojazdów transportu drogowego na kontenery dokonane zostało w proporcji 1:1, ponieważ modelowanie drogowego transportu towarowego wykonano dla pojazdów ciężkich, o nośności odpowiadającej parametrom kontenera ISO 40-stopowego.

Późniejsza alokacja obciążenia ruchem do sieci multimodalnej przeprowadzona została z wykorzystaniem algorytmu obliczeń funkcji oporu (impedancji), w oparciu o krajowy model ruchu w Republice Czeskiej, z uaktualnionymi wartościami parametrów dla regionu TRANS TRITIA. Jest to funkcja złożona ($f_{imp} = f_{(t, c, d)}$), uwzględniająca opór odcinków sieci multimodalnej w ramach następującej struktury:

- $f_{(t)}$ jako funkcja czasu przewozu,
- $f_{(c)}$ jako funkcja kosztu (opłata za korzystanie z infrastruktury i koszty manipulacyjne),
- $f_{(d)}$ jako funkcja wpływu poziomu nasycenia sieci transportowej ze względu na jej ograniczenia przepustowości.

W modelu TRANS TRITIA impedancję zdefiniowano dla każdego odcinka sieci transportowej w oparciu o różne zmienne, dla których zdefiniowana została funkcja oporu wg BPR (Biura Dróg Publicznych). Funkcje oporu symulowały różne warunki na trasie, np. tłoczność, opóźnienia na skrzyżowaniach. Funkcja oporu BPR wyliczona została według wzoru:

$$t_{cur} = t_0 * (1 + a * (\frac{q}{q_{max*c}})^b) \quad (2)$$

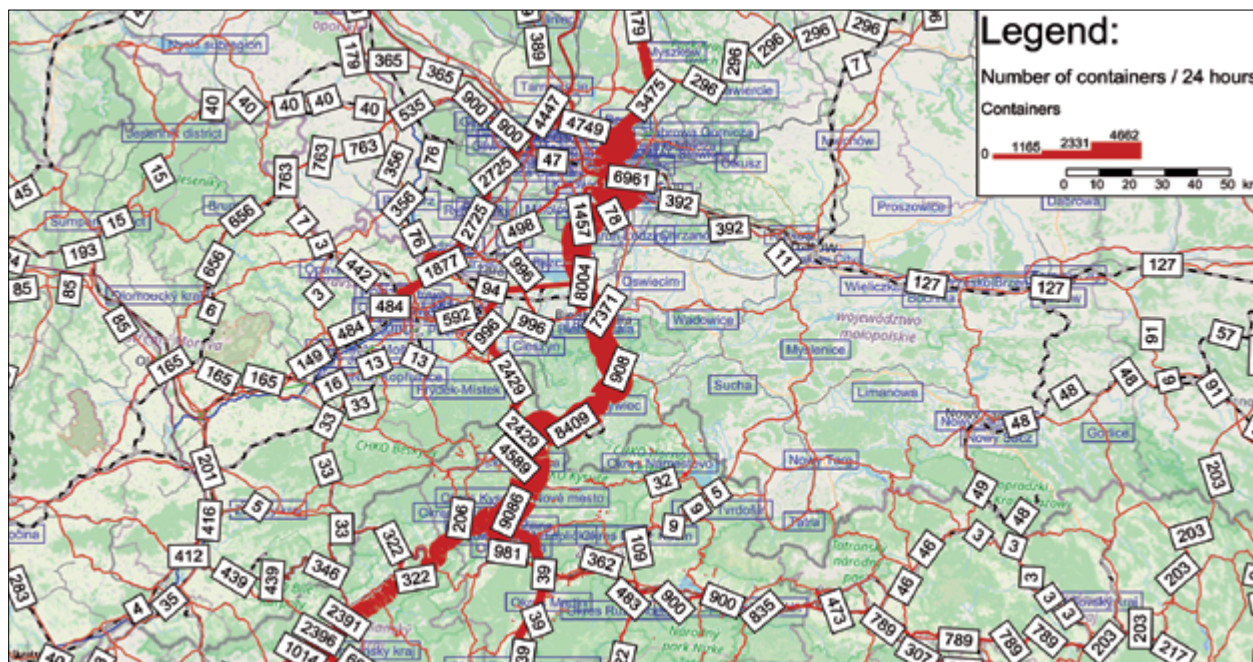
gdzie:

- t_{cur} aktualny czas przewozu z obciążeniem sieci,
- t_0 czas przewozu bez obciążenia sieci,
- q wolumen ruchu,
- q_{max} przepustowość infrastruktury [pojazd / czas],
- a, b, c parametry.

Na całkowity opór danej trasy składają się poszczególne wartości oporu dla dróg, łączników, zakrętów oraz innych parametrów infrastruktury. Parametry oporu uzależnione są w dużym stopniu od natężenia ruchu drogowego i wyrażone są w postaci „funkcji wolumenu i opóźnienia”.

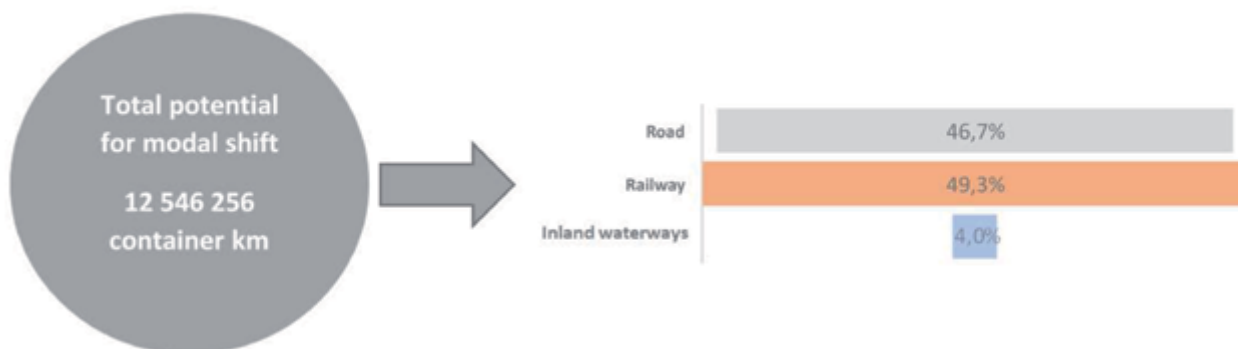
W oparciu o określone wyżej procedury alokacji ruchu do sieci multimodalnej TRANS TRITIA uzyskano w efekcie model redystrybucji dla scenariusza zerowego (2030), zaprezentowany na poniższym rysunku.

Rys. 5.7. Model redystrybucji obciążenia ruchem do multimodalnej sieci transportowej na terytorium TRANS TRITIA, scenariusz zerowy (2030)



Wyniki działania modelu potencjału multimodalnego TRANS TRITIA po redystrybucji obciążenia ruchem wskazują, że z całkowitego wolumenu drogowego transportu towarowego na poziomie 12 546 256 kontenerokilometrów rocznie (potencjał całkowity) niemal połowa obciążenia ulega przesunięciu na kolej, a około 4% na drogi wodne śródlądowe. Przy modelowaniu przesunięcia modalnego nie uwzględniono ograniczeń przepustowości w przypadku infrastruktury kolejowej i żeglugi śródlądowej. Pozostała część modelowanego ładunku transportowego (46,7%) pozostanie na infrastrukturze drogowej, po której przewożona jest pojazdami ciężkimi.

Rys. 5.8. Przesunięcie całkowitego potencjału obciążenia na poszczególne środki transportu, scenariusz zerowy (2030)



5.6. Scenariusze alternatywne modelu TRANS TRITIA

Scenariusz zerowy potencjału modelu ruchu na potrzeby wykorzystania infrastruktury transportowej w regionie TRANS TRITIA do roku 2030 uwzględniał naturalny przebieg zmian na badanym obszarze, tzn. przyjęto założenie, że planowane projekty określone w dokumentach strategicznych zostaną zrealizowane.

Teoria makroekonomiczna sugeruje, że naturalny rozwój terytorium ocenia się na podstawie wzrostu PKB kraju (regionu), a zatem konieczne było oszacowanie zmian PKB w modelu TRANS TRITIA do roku 2030. Ponieważ na szacunki dotyczące rozwoju gospodarczego w okresie 10 lat wpływa wiele czynników niezwykle trudnych do przewidzenia, rozważano scenariusz optymistyczny, pesymistyczny i realistyczny. Scenariusz optymistyczny oparty został na założeniu, że wzrost gospodarczy będzie wyższy niż szacowano w bazowych założeniach realistycznych. W scenariuszu pesymistycznym uwzględniono możliwość spowolnienia rozwoju gospodarczego, natomiast scenariusz realistyczny uznano za najbardziej prawdopodobny kształt zmian do roku 2030.

Główną rolą modelowania scenariuszy alternatywnych było zbadanie wpływu zmian w gospodarce oraz wybranych parametrów na zapotrzebowanie na transport w modelu ruchu. Na przygotowanie modelowania scenariuszy alternatywnych składa się:

- modelowanie zmian parametru ekonomicznego (PKB) i badanie poszczególnych parametrów wejściowych (cen korzystania z infrastruktury transportowej, cen obsługi kontenerów i połączeń tych stawek) oraz ich wpływu na podział modalny.

Opracowane scenariusze alternatywne (oceny potencjalnego przesunięcia transportu z dróg na koleje i szlaki wodne śródlądowe) zostały przeanalizowane w modelu ruchu TRANS TRITIA na rok 2030 w celu ustalenia wpływu zmian opłat za korzystanie z infrastruktury (lub z konkretnej usługi – manipulacji) na realokację wolumenu ruchu (reprezentowanego przez względną jednostkę określoną jako jedna intermodalna jednostka transportowa ITU – kontener 40' ISO 1A) pomiędzy poszczególne środki transportu.

Wpływ zmiany ustalony został na podstawie niepewności dotyczącej zmian w gospodarce i infrastrukturze lub zmian w obsłudze jednostek transportu multimodalnego pomiędzy poszczególnymi środkami transportu.

Podstawowymi parametrami wprowadzanymi do badań wpływu zmian przesunięcia modalnego były następujące parametry:

- zmiana PKB,
- zmiana opłat za infrastrukturę drogową (opłat drogowych),
- zmiana opłat za infrastrukturę kolejową,
- zmiana opłat manipulacyjnych.

Pierwszy poziom scenariuszy alternatywnych stanowił scenariusz gospodarczy „S0”, opisany przez trzy warianty, w ramach których uwzględniono pesymistyczny poziom wzrostu PKB (wzrost o +10%), realistyczny poziom wzrostu PKB (wzrost o +15%) i optymistyczny poziom wzrostu PKB (wzrost o +20%). W innych scenariuszach alternatywnych, tj. „S1”, „S2a / S2b”, „S3” i w scenariuszu „Połączonym” zmiana w obrębie redystrybucji danej liczby intermodalnych jednostek transportowych została ustalona w drodze symulacji zmiany opłat za infrastrukturę i opłat manipulacyjnych w poszczególnych gałęziach transportu lub w ich połączeniach. Scenariusze „S1”, „S2a / S2b” i „S3” opracowane zostały dla realistycznej dynamiki PKB (wzrost o 15%), natomiast zmiana na poziomie $\pm 5\%$, $\pm 10\%$ lub $\pm 20\%$ (transport drogą wodną) przyjęta została w odniesieniu do kosztów infrastruktury i opłat manipulacyjnych. Scenariusz „Połączony” również uwzględniał realistyczny wzrost PKB o 15%, jednocześnie jednak łączył w sobie inne poziomy zmiany kosztów infrastruktury lub opłat manipulacyjnych, tj. wzrost opłat drogowych o +10%, opłat za transport kolejowy o +5%, opłat manipulacyjnych o +20%.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy wykaz scenariuszy oraz ich wariantów przetestowanych w ramach modelu ruchu.

Tab. 5.2. Scenariusze i warianty brane pod uwagę w modelu ruchu

Scenariusz	Wariant
S0	Wzrost PKB +10%
	Wzrost PKB +15%
	Wzrost PKB +20%
S1	Wzrost opłat za infrastrukturę drogową o 5%
	Spadek opłat za infrastrukturę drogową o 5%
	Wzrost opłat za infrastrukturę drogową o 10%
	Spadek opłat za infrastrukturę drogową o 10%
S2a	Wzrost opłat za infrastrukturę kolejową + opłat manipulacyjnych, 5% dla infrastruktury i 10% dla opłat manipulacyjnych
	Spadek opłat za infrastrukturę kolejową + opłat manipulacyjnych, 5% dla infrastruktury i 10% dla opłat manipulacyjnych
	Wzrost opłat za infrastrukturę kolejową + opłat manipulacyjnych, 10% dla infrastruktury i 20% dla opłat manipulacyjnych
	Spadek opłat za infrastrukturę kolejową + opłat manipulacyjnych, 10% dla infrastruktury i 20% dla opłat manipulacyjnych
S2b	Wzrost opłat za infrastrukturę kolejową o 5%
	Spadek opłat za infrastrukturę kolejową o 5%
	Wzrost opłat za infrastrukturę kolejową o 10%
	Spadek opłat za infrastrukturę kolejową o 10%
S3	Wzrost kosztów obsługi w terminalach żeglugi śródlądowej o 10%
	Spadek kosztów obsługi w terminalach żeglugi śródlądowej o 10%
	Wzrost kosztów obsługi w terminalach żeglugi śródlądowej o 20%
	Spadek kosztów obsługi w terminalach żeglugi śródlądowej o 20%
Połączony	Opłaty drogowe +10%, opłaty kolejowe +5%, opłaty manipulacyjne +20%

Przesunięcie w obrębie podziału modalnego może prowadzić do powstawania wąskich gardeł w istniejącej infrastrukturze transportowej. Obsługiwany model ruchu jest w stanie identyfikować takie zjawiska, biorąc pod uwagę zdefiniowaną jednostkę transportową (IPJ – kontener 40”), opisującą i ujednocającą transport różnego typu towarów. W przypadku wymaganych modyfikacji podziału pomiędzy gałęziami transportu konieczna była weryfikacja przydatności istniejącej infrastruktury, jej parametrów przepustowości (aktualnych i przyszłych) w celu ustalenia, czy taka infrastruktura transportowa będzie w stanie obsłużyć zwiększony wolumen ruchu. Aktualnie infrastruktura transportowa jest już w wielu miejscach w pełni wykorzystywana i stale tworzą się korki; dlatego też konieczne było zidentyfikowanie wszystkich wąskich gardeł, które miałyby znaczenie dla ogólnej przepustowości całości systemu transportowego w przyszłości.

5.7. Wnioski na podstawie modelu TRANS TRITIA

Szczegóły dotyczące modelu ruchu TRANS TRITIA opisane zostały w raporcie D.T3.2.2 – Raport dotyczący scenariusza zerowego modelu ruchu TRANS TRITIA, a także w raporcie D.T3.2.3 – Raport dotyczący scenariuszy alternatywnych modelu ruchu TRANS TRITIA; w dwóch poprzednich rozdziałach zawarto wyciąg z tych raportów.

Celem modelu ruchu było określenie potencjału przeniesienia długodystansowego ruchu drogowego powyżej 300 km na alternatywne sposoby transportu w perspektywie do roku 2030. Wyniki uzyskane dla scenariusza zerowego oraz scenariuszy alternatywnych wykazały możliwość przeniesienia z całości transportu drogowego ok. 40-50% na kolej i 2-4% na transport wodny śródlądowy. Wartości zawarte w raportach wskazują na możliwość przeniesienia ponad 30% transportu drogowego na odcinkach powyżej 300 km do roku 2030. Oznaczałoby to potencjalnie wykonanie założeń określonych w „Białej Księdze – Planie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”. Jeżeli mogłyby być spełnione założenia określone w Białej Księdze Transportu, możliwe jest jednocześnie wsparcie unijnej gospodarki niskoemisyjnej (Mapa drogowa dojścia do konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej w 2050 r.).

Przy analizie i ocenie infrastruktury transportowej na terytorium TRANS TRITIA pod uwagę brane były planowane projekty, zdefiniowane odpowiednio w krajowych lub regionalnych dokumentach strategicznych w perspektywie czasowej do roku 2030. Rezultaty uzyskane z modelu transportu potwierdziły ich miarodajność, ponieważ znajdują się one na odcinkach infrastruktury uznanych już za problematyczne, przy czym zarządzający/właściciele pracują nad wyeliminowaniem wąskich gardeł na określonych odcinkach. W uzupełnieniu zaplanowanych działań zidentyfikowano inne odcinki (głównie w zakresie infrastruktury kolejowej), które w oparciu o założenia zawarte w modelu transportu powinny być włączone do pozostałych projektów niezbędnych dla zapewnienia dostatecznej przepustowości odpowiedniej infrastruktury kolejowej. Projektom nadane zostały priorytety według istotności problemu z prze-

pustowością, a ponadto poddane one zostały ocenie w pesymistycznej i optymistycznej perspektywie rozwoju gospodarczego; ocena ta również potwierdziła, iż wskazane kwestie dotyczące infrastruktury kolejowej stanowią wąskie gardła w razie realizacji pesymistycznego scenariusza zmian.

UE dąży do wspierania rozwoju alternatywnych gałęzi transportu (tj. transportu kolejowego oraz wodnego śródlądowego), a tym samym do ograniczenia proporcji drogowego transportu towarowego. Przesunięcie transportu drogowego na kolej może powodować problemy w obrębie infrastruktury kolejowej, która w obecnym stanie nie jest dostatecznie przygotowana, zaś podczas długofalowego planowania strategicznego należy wziąć pod uwagę ograniczenia przepustowości. Model ruchu TRANS TRITIA to model infrastruktury służący do ustalenia potencjału przejścia z transportu drogowego na alternatywne gałęzie transportu. Rezultaty modelu skupiają się na analizie infrastruktury lub ocenie wpływu opłat za korzystanie z infrastruktury na zmianę poziomów przesunięcia pomiędzy poszczególnymi gałęziami transportu. Potwierdzono w każdym przypadku, że w transporcie drogowym występuje dostateczny potencjał przejścia na bardziej ekologiczne gałęzie transportu. Jeżeli sytuacja taka nie zachodzi oraz jeżeli dostępna jest infrastruktura na odpowiednim poziomie jakościowym, konieczne będzie wprowadzenie systemowych rozwiązań organizacyjnych w obrębie poszczególnych gałęzi transportu, które mają sprzyjać ekologicznym środkom transportu.

W oparciu o rezultaty uzyskane z modelu ruchu TRANS TRITIA opracowano plan realizacji działań niezbędnych do podjęcia w badanym obszarze w perspektywie czasowej do roku 2030. Plan realizacji uwzględnia zaplanowane dotychczas projekty do roku 2030, ale także dodatkowe wąskie gardła wykazane przez model ruchu. Załącznik 9.1 przedstawia plan realizacji dla poszczególnych regionów TRANS TRITIA oraz schematy sieci ilustrujące potencjalne przesunięcia pomiędzy środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA do roku 2030.



6

Plany działań transgranicznych TRANS TRITIA – wnioski

6.1. Główne założenia

Głównym celem transgranicznych planów działania jest prezentacja projektów infrastrukturalnych, które umożliwią realizację założeń strategicznych dotyczących rozwoju transportu multimodalnego na granicach państwowych Polska – Słowacja (PL/SK), Polska – Republika Czeska (PL/CZ), Republika Czeska – Słowacja (CZ/SK) w odniesieniu do całości terytorium TRANS TRITIA.

Realizacja projektów w strefach przygranicznych będzie miała na celu:

- a) ograniczenie opóźnień w stosunku do innych obszarów właściwych krajów,
- b) zwiększenie tempa rozwoju wzajemnych stosunków gospodarczych,
- c) wsparcie dla wykorzystania pozytywnych skutków integracji europejskiej na terenach przygranicznych,
- d) zaprojektowanie optymalnego systemu transportu przyjaznego dla środowiska,
- e) przegląd i ukończenie sieci TEN-T.

Plany działań przedstawiają projekty o wysokim i średnim priorytecie, ze wskazaniem ich budżetów, właścicieli i podmiotów odpowiedzialnych za ich wdrażanie. Projekty organizacyjne przedstawione w strategii rozwoju transportu multimodalnego i analizy wąskich gardeł ustalonych na podstawie analizy modelu mają charakter uzupełniający.

Podstawą określenia priorytetów dla projektów były założenia strategiczne zawarte w Białej Księdze Transportu, cele strategiczne rozwoju transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA, model i scenariusze rozwoju transportu na terytorium TRANS TRITIA oraz plany działań w obrębie poszczególnych gałęzi transportu.

Prezentacja projektów obejmowała kilka etapów:

- Identyfikacja projektów infrastrukturalnych mających znaczenie dla rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ/SK. Wybór projektów dokonany został w oparciu o poszerzoną analizę programu strategicznego opracowanego na szczeblu międzynarodowym, krajowym lub regionalnym, ze szczególnym uwzględnie-

niem rozwoju transportu multimodalnego dla obszaru TRANS TRITIA. Przyjęto założenie, że projekty są w trakcie realizacji lub są planowane do realizacji.

- Identyfikacja wąskich gardeł na granicy PL/CZ/SK w odniesieniu do całości terytorium TRANS TRITIA w oparciu o model transportu i przeprowadzone warsztaty z interesariuszami.
- Identyfikacja nowych projektów na rzecz rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ/SK, stanowiących propozycje rozwiązań eliminujących wąskie gardła i zaspokajających potrzeby najważniejszych interesariuszy (na szczeblu krajowym i regionalnym).
- Ustalenie priorytetów dla projektów według następującej skali: wysoki priorytet (projekty najważniejsze z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ/SK); średni priorytet (średnia istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ/SK); niski priorytet (niewielka istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ/SK).
- Określenie budżetów dla projektów dotychczas zaplanowanych lub zrealizowanych oraz propozycja budżetu (skali inwestycji) dla nowych projektów, ze wskazaniem źródeł finansowania.
- Określenie głównych interesariuszy (właścicieli) projektów.
- Ustalenie czasu trwania projektów.
- Określenie skutków realizacji projektów.

6.2. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Polska – Republika Czeska

Plan działania Polska – Republika Czeska przedstawia głównie projekty infrastrukturalne niezbędne dla rozwoju transportu multimodalnego na granicy pomiędzy Polską a Republiką Czeską (zob. rys. 6.1).

Mapa drogowa (rys. 6.2) obejmuje projekty infrastrukturalne rozmieszczone na granicy polsko-czeskiej oraz projekty niezbędne dla zapewnienia prawidłowego przepływu towarów oraz rozwoju transportu multimodalnego na granicy między tymi dwoma państwami, łączące ze sobą następujące regiony: województwo śląskie, województwo opolskie i Kraj Morawsko-Śląski.

Lista projektów podzielona została na projekty dotyczące transportu kolejowego, drogowego i wodnego. Proponowane projekty poddane zostały ocenie w kontekście ich istotności dla realizacji strategii rozwoju transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA, ze szczególnym uwzględnieniem granicy pomiędzy Polską a Republiką Czeską. Priorytety poszczególnych projektów ustalone zostały na podstawie szeroko zakrojonych rozmów z interesariuszami, według następującej skali: wysoki priorytet (projekty najważniejsze z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy

PL/CZ); średni priorytet (średnia istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ); niski priorytet (niewielka istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/CZ). Projekty dotyczące rozwoju transportu kolejowego i wodnego uznawane są za priorytetowe. Niektóre projekty powinny jednak być realizowane w ramach transportu drogowego w związku z rozwojem multimodalnego transportu towarowego. Projekty przedstawione na rys. 6.2 odnoszą się do scenariusza zerowego.

Rys. 6.1. Terytorium TRANS TRITIA – obszar transgraniczny pomiędzy Polską a Republiką Czeską



Pod względem środków transportu w strefie transgranicznej PL/CZ wskazano 23 projekty z zakresu transportu kolejowego, 13 projektów z zakresu transportu drogowego oraz 6 projektów z zakresu transportu wodnego śródlądowego, co łącznie stanowi 42 projektów. Wśród wymienionych wyżej projektów na liście wyszczególniono projekty krótko-, średnio – i długoterminowe. W perspektywie krótkoterminowej (do roku 2022) do realizacji wybrano 15 projektów. W średniej perspektywie (do roku 2025) zaplanowano 12 projektów, zaś w perspektywie długookresowej (do roku 2030) – 15 projektów. Przy ustalaniu priorytetów dla projektów zespół ekspertów stwierdził, że:

- ➔ wysoki priorytet mają wszystkie projekty dotyczące dróg wodnych śródlądowych (6),
- ➔ 19 spośród projektów kolejowych ma wysoki priorytet (tj. ok. 83% wszystkich projektów dotyczących kolei),
- ➔ 3 spośród projektów drogowych otrzymało wysoki priorytet, co stanowi 23,5% całości.

Wartość inwestycji

- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Polski ustalona została na poziomie ponad 34 miliardów PLN (ponad 7,5 mld EUR). Do tej kwoty doliczyć należy koszty projektów, które nie zostały jeszcze opracowane w formie szczegółowej (np. budowy połączenia Euroterminala Sławków z S1). Koszty inwestycji w projekty kolejowe są porównywalne z kosztami inwestycji w projekty żeglugi śródlądowej, stanowiącymi 90% łącznych kosztów.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Republiki Czeskiej ustalona została na poziomie ponad 19 394 469 674 CZK (722 380 325 EUR). Do tej kwoty dodać należy koszty projektów, które nie zostały dotychczas opracowane w formie szczegółowej (np. projekt szybkiej kolei Ostrava – Přerov, studium wykonalności szybkich kolei Ostrava – Katowice; przebudowa infrastruktury linii kolejowych Bohumín-Vrbice – Chałupki; linia kolejowa Dětmárovice – Petrovice u Karviné – przejście graniczne). W szczególności wartość kosztów budowy szybkiej kolei (aktualnie na etapie opracowywania projektu) stanowić będzie wielokrotność dotychczas wyliczonej proporcji. Około 85% kwoty stałej przypada na zasadniczą budowę w ramach projektu pn. „Przebudowa infrastruktury węzła kolejowego Ostrava (RFC5)”. Na pozostałe koszty składają się mniej kosztowne projekty budowy sieci kolejowej.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o średnim priorytecie na terenie Polski ustalona została na poziomie ponad 9,5 mld PLN (ponad 2 mld EUR).
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o średnim priorytecie na terenie Republiki Czeskiej ustalona została na poziomie ponad 27 739 010 533 CZK (1 033 187 221 EUR). Ponad połowę tej kwoty stanowią inwestycje w sieć kolejową, zaś pozostała część to inwestycje w sieć drogową.

Źródła finansowania¹¹

- Finansowanie na terytorium Polski przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (2014-2020) i Regionalnego Programu Operacyjnego, Krajowego Programu Kolej, Krajowego Programu Budowy Dróg i przyszłego Programu Operacyjnego na lata 2021-2027. Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.
- Finansowanie na terytorium Republiki Czeskiej przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Transport 2021-2027. Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.

¹¹ W chwili obecnej nie jest znane źródło finansowania niektórych projektów.

Rys. 6.2. Mapa drogowa projektów infrastrukturalnych na granicy polsko-czeskiej

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych	Nr 24 – Modernizacja zapór wodnych na Odrze (odcinek I)	Nr 24 – Modernizacja zapór wodnych na Odrze (odcinek II) Nr 26 – Budowa kłapy jazu (Górna Nysa)	Nr 23 – Kanał Gliwicki Nr 25 – Modernizacja śluz Nr 27 – Odra-Dunaj (odcinek Kędzierzyn-Koźle – Ostrava) Nr 28 – Kanał Śląski
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 36 – Droga ekspresowa S1 (Pyrzowice – Bielsko) (odcinek 1) Nr 40 – Obwodnica północna Kędzierzyna-Koźle Nr 29 – D48 Frýdek-Místek, obwodnica Nr 32 – I/58 Příbor – Skotnice Nr 33 – D48 Rybi – Rychaltice Nr 35 – I/57 Płn-zachodnia obwodnica Krnovu Nr 36 – Autostrada A1 (odcinek E) Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 3)	Nr 37 – Droga ekspresowa S1 (Pyrzowice – Bielsko) (odcinek 2 i 3) Nr 30 – D56 Frýdek-Místek, połączenie z drogą D48 Nr 31 – I/67 Karviná, obwodnica Nr 34 – I/11 Opawa, zachodnia część północnej obwodnicy (odcinek I) Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 4)	Nr 42 – Budowa łącznika Euroterminala Sławków z trasą S1 Nr 33 – I/11 Opawa, zachodnia część północnej obwodnicy (odcinek II) Nr 38 – Łącznik beskidzki S52 Nr 39 – S11 Kępno – A1 węzeł Piekary Śl. (odcinek 1 i 2)
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 3 – Przebudowa stacji Petrovice u Karviné Nr 4 – Linia Dětmárovice – Petrovice Nr 7 – Budowa bocznicy w Mošnovie Nr 11 – Linia 287 (Nysa – Opole) Nr 13 – Linia 140 i 158 (Rybnik – Chałupki) Nr 14 – Linie 140, 148, 157, 159, 173 (Chybie – Żory – Rybnik) Nr 16 – Linia 93 (Trzebinia – Czechowice-Dziedzice) Nr 41 – Technologie informacyjne Nr 18 – Linia E30 (Kędzierzyn-Koźle – Opole Zachodnie)	Nr 5 – Linia Bohumín – Chałupki Nr 6 – Linie przyłączeniowe 305B i 306A Nr 12 – Linia E65/E30 Nr 15 – Linia Ce 65 (Chorzów Batory – Maksymilianowo) Nr 22 – Linia Ostrava – Kunčice – Ostrava-Svinov / Polanka nad Odrou Nr 9 – Linia Ostrava – Frýdek-Místek Nr 17 – Linia 143 (Kalety – Kluczbork)	Nr 1 – Linia Ostrava – Prerov – Katowice Nr 2 – Przebudowa węzła w Ostravie Nr 8 – Przebudowa stacji na RFC5 Nr 19 – Linia E59 (Kędzierzyn-Koźle – Chałupki) Nr 20 – Linia 190 (Zebrzydowice – Cieszyn) Nr 21 – Linia 131 Nr 10 – Linia Frýdek-Místek – Frenštát pod Radhoštěm

 Wysoki priorytet

 Średni priorytet

6.3. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Polska – Słowacja

Plan działania Polska – Słowacja przedstawia głównie projekty infrastrukturalne niezbędne dla rozwoju transportu multimodalnego na granicy pomiędzy Polską a Słowacją (zob. rys. 6.3).

Rys. 6.3. Terytorium TRANS TRITIA – obszar transgraniczny pomiędzy Polską a Słowacją



Mapa drogowa (rys. 6.4) obejmuje projekty infrastrukturalne rozmieszczone na granicy polsko-słowackiej oraz projekty niezbędne dla zapewnienia prawidłowego przepływu towarów oraz rozwoju transportu multimodalnego na granicy między tymi dwoma państwami, łączące ze sobą następujące regiony: województwo śląskie i Samorządowy Kraj Žyliński.

Lista projektów podzielona została na projekty dotyczące transportu kolejowego, drogowego i wodnego. Proponowane projekty poddane zostały ocenie w kontekście ich istotności dla realizacji strategii rozwoju transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA, ze szczególnym uwzględnieniem granicy pomiędzy Polską a Słowacją. Priorytety poszczególnych projektów ustalone zostały na podstawie szeroko zakrojonych rozmów z interesariuszami, według następującej skali: wysoki priorytet (projekty najważniejsze z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/SK); średni priorytet (średnia istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/SK); niski priorytet (niewielka istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy PL/SK). Projekty dotyczące rozwoju transportu kolejowego i wodnego uznawane są za priorytetowe. Niektóre projekty powinny jednak być realizowane w ramach transportu drogowego w związku z rozwojem multimodalnego transportu towarowego. Projekty przedstawione na rys. 6.4 odnoszą się do scenariusza zerowego.

Pod względem środków transportu w strefie transgranicznej PL/SK wskazano 13 projekty z zakresu transportu kolejowego i 12 projektów z zakresu transportu drogowego, co łącznie stanowi 25 projektów; ze względu na brak możliwości realizacji transportu wodnego śródlądowego nie zidentyfikowano żadnych projektów w tym obszarze. Wśród wy-

mienionych wyżej projektów na liście wyszczególniono projekty krótko-, średnio – i długoterminowe. W perspektywie krótkoterminowej (do roku 2022) do realizacji wybrano 4 projekty. W średniej perspektywie (do roku 2025) zaplanowano realizację 9 projektów, zaś w perspektywie długookresowej (do roku 2030) – 12 projektów. Przy ustalaniu priorytetów dla projektów zespół ekspertów stwierdził, że:

- wszystkie projekty kolejowe otrzymały wysoki priorytet,
- 1 spośród projektów drogowych otrzymał wysoki priorytet, co stanowi 8,3% wszystkich inwestycji drogowych.

Wartość inwestycji

- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Polski ustalona została na poziomie ok. 2 mld PLN (0,43 mld EUR). Szczególnie wysoka jest kwota kosztów budowy części drogi ekspresowej S1.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Słowacji ustalona została na poziomie ok. 2,35 mld EUR. Szczególnie istotne są koszty modernizacji korytarzy kolejowych z Żyliny w kierunku wschodnim oraz z Żyliny w kierunku północnym (granice CZ i PL).
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o średnim priorytecie na terenie Słowacji ustalona została na poziomie ponad 2,992 mld EUR. Koszty te dotyczą inwestycji w rozwój sieci drogowej, tj. wykonanie brakujących odcinków autostrady D1 ze Słowacji zachodniej do wschodniej w ramach sieci bazowej TEN-T, brakującego odcinka autostrady D3 z Żyliny do granic na północy w ramach sieci bazowej TEN-T oraz brakujących odcinków drogi ekspresowej R3 w ramach całościowej sieci TEN-T.

Źródła finansowania¹²

- Finansowanie na terytorium Polski przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach: Krajowego Programu Kolej, Krajowego Programu Budowy Dróg i przyszłego Programu Operacyjnego na lata 2021-2027. Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.
- Finansowanie na terytorium Słowacji przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach: Programu Operacyjnego Zintegrowana Infrastruktura 2014-2020, przyszłego Programu Operacyjnego na lata 2021-2027 i instrumentu „Łącząc Europę” (CEF). Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.

¹² W chwili obecnej nie jest znane źródło finansowania niektórych projektów.

Rys. 6.4. Mapa drogowa projektów infrastrukturalnych na granicy polsko-słowackiej

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych			
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 15 – Projekt D1 Hubová – Ivachnová Nr 16 – Projekt D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka Nr 18 – Projekt D1 Droga dojazdowa Lietavská Lúčka	Nr 11 – Obwodnica Węgierskiej Górki Nr 12 – Projekt R3 Tvrdošín – Nižná nad Oravou Nr 17 – Projekt D1 Lietavská Lúčka – Dubná Skala	Nr 13 – Projekt R3 Nižná nad Oravou – Dlhá nad Oravou Nr 14 – Projekt R3 Dlhá nad Oravou – Sedliacka Dubová Nr 19 – Projekt D1 Turany – Hubová Nr 20 – Projekt D3 Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto Nr 21 – Projekt D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica Nr 22 – Projekt D3 Oščadnica – Čadca Bukov
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 25 – Technologie Informacyjne	Nr 2 – Projekt Poprad – Východná Nr 4 – Projekt Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš Nr 5 – Projekt Liptovský Mikuláš – Ružomberok Nr 7 – Projekt Turany – Vrútky Nr 9 – Projekt węzeł Žilina Nr 10 – Projekt Krásno nad Kysucou – Čadca	Nr 1 – Linia 139 Czechowice-Dziedzi-ce – Zwardoń Nr 3 – Projekt Východná – Liptovský Hrádok Nr 6 – Projekt Ružomberok – Turany Nr 8 – Projekt Vrútky – Varín Nr 23 – Čadca – Skalité Nr 24 – Vrútky – Diviaky

■ Wysoki priorytet ■ Średni priorytet

6.4. Projekty transgraniczne przewidziane do realizacji: Republika Czeska – Słowacja

Plan działania Republika Czeska – Słowacja przedstawia głównie projekty infrastrukturalne niezbędne dla rozwoju transportu multimodalnego na granicy pomiędzy Republiką Czeską a Słowacją (zob. rys. 6.5).

Mapa drogowa (rys. 6.6) obejmuje projekty infrastrukturalne rozmieszczone na granicy czesko-słowackiej oraz projekty niezbędne dla zapewnienia prawidłowego przepływu towarów oraz rozwoju transportu multimodalnego na granicy między tymi dwoma państwami, łączące ze sobą następujące regiony: Kraj Morawsko-Śląski i Samorządowy Kraj Žyliński.

Lista projektów podzielona została na projekty dotyczące transportu kolejowego, drogowego i wodnego. Proponowane projekty poddane zostały ocenie w kontekście ich istotności dla realizacji strategii rozwoju transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA, ze szczególnym uwzględnieniem granicy pomiędzy Republiką Czeską a Słowacją. Priorytety poszczególnych projektów ustalone zostały na podstawie szeroko zakrojonych rozmów z interesariuszami, według następującej skali: wysoki priory-

tet (projekty najważniejsze z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy CZ/SK); średni priorytet (średnia istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy CZ/SK); niski priorytet (niewielka istotność z punktu widzenia rozwoju transportu multimodalnego na granicy CZ/SK). Projekty dotyczące rozwoju transportu kolejowego i wodnego uznawane są za priorytetowe. Niektóre projekty powinny jednak być realizowane w ramach transportu drogowego w związku z rozwojem multimodalnego transportu towarowego. Projekty przedstawione na rys. 6.6 odnoszą się do scenariusza zerowego.

Rys. 6.5. Terytorium TRANS TRITIA – obszar transgraniczny pomiędzy Republiką Czeską a Słowacją



Pod względem środków transportu w strefie transgranicznej CZ/SK wskazano 6 projektów z zakresu transportu kolejowego oraz 5 projektów z zakresu transportu drogowego, co łącznie stanowi 11 projektów. Wśród wymienionych wyżej projektów na liście wyszczególniono projekty krótko-, średnio – i długoterminowe. W perspektywie krótkoterminowej (do roku 2022) do realizacji wybrano 4 projekty. W średniej perspektywie (do roku 2025) zaplanowano 3 projekty, zaś w perspektywie długookresowej (do roku 2030) – 4 projekty. Przy ustalaniu priorytetów dla projektów zespół ekspertów stwierdził, że:

- ➔ wysoki priorytet mają wszystkie projekty kolejowe,
- ➔ nie zidentyfikowano żadnych projektów drogowych o wysokim priorytecie.

Wartość inwestycji

- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Republiki Czeskiej ustalona została na poziomie ponad 3,76 mld CZK (140 mln EUR). Do tej kwoty doliczyć należy koszty projektów, które nie zostały jeszcze opracowane w formie szczegółowej.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Słowacji ustalona została na poziomie ok. 680 mln EUR. Planowane projekty dotyczą niezrealizowanej dotychczas modernizacji linii kolejowych z Żyliny w kierunku północnym oraz węzła w Żylinie jako ważnego punktu krzyżowania się linii kolejowych na Słowacji.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Republiki Czeskiej ustalona została na poziomie ponad 6 mld CZK (227 mln EUR). Koszty te dotyczą inwestycji w rozwój sieci drogowej.
- Całkowita kwota kosztów inwestycji w zakresie projektów o wysokim priorytecie na terenie Słowacji ustalona została na poziomie powyżej 624 mln EUR. Koszty te dotyczą inwestycji w rozwój sieci drogowej (autostrada D3).



Źródła finansowania¹³

- Finansowanie na terytorium Republiki Czeskiej przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Transport 2021-2027. Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.
- Finansowanie na terytorium Słowacji przewidywane jest w formie współfinansowania ze środków UE w ramach: Programu Operacyjnego Zintegrowana Infrastruktura 2014-2020, przyszłego Programu Operacyjnego na lata 2021-2027 i instrumentu „Łącząc Europę” (CEF). Wartość dopłat szacuje się maksymalnie na poziomie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.

¹³ W chwili obecnej nie jest znane źródło finansowania niektórych projektów.

Rys. 6.6. Mapa drogowa projektów infrastrukturalnych na granicy czesko-słowackiej

	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe
Projekty dotyczące wodnych dróg śródlądowych			
Projekty dotyczące transportu drogowego	Nr 9 – D48 Frýdek-Místek, obwodnica Nr 10 – I/68 Třanovice – Nebory		Nr 6 – Projekt D3 Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto Nr 7 – Projekt D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica Nr 8 – Projekt D3 Oščadnica – Čadca Bukov
Projekty dotyczące transportu kolejowego	Nr 3 – ETCS – Wiadukty na trasie Jablunkova – Dětmárovice Nr 11 – Technologie informacyjne	Nr 1 – Projekt węzła Žilina Nr 2 – Projekt Krásno nad Kysucou – Čadca Nr 5 – Linia Czeski Cieszyn – Albrechtice u Českého Těšína	Nr 4 – Przebudowa stacji (RFC5)

 Wysoki priorytet  Średni priorytet

6.5. Monitorowanie – obszar TRANS TRITIA, szczebel krajowy i europejski

Realizacja zadań w obszarze monitorowania i oceny odbywać się będzie w oparciu o aktualną strukturę EUWT TRITIA, przy wsparciu Komitetu Sterującego na rzecz rozwoju transportu multimodalnego, powołanego przez EUWT TRITIA. Zakres monitorowania obejmuje realizację projektów w obszarze granic państwowych Polski – Republiki Czeskiej – Słowacji, w odniesieniu do rozwoju transportu przez multimodalny obszar TRANS TRITIA. Proponowane jest zapewnienie przez EUWT TRITIA wzajemnej łączności pomiędzy podmiotami takimi, jak ministerstwa i organy regionalne z Republiki Czeskiej, Polski i Słowacji w odniesieniu do rozwiązywania problemów wymagających udziału podmiotów z różnych krajów. Jednocześnie realizowana będzie ciągła kontrola realizacji planów EUWT TRITIA.

EUWT TRITIA corocznie przedstawia Komitetowi Sterującemu raport sporządzony w oparciu o roczne raporty z realizacji i wskaźniki monitorowania. Raporty opracowane są przez powołane do tego celu Obserwatorium. Na poziomie TRITIA obserwatorium monitorować będzie następujące kluczowe wskaźniki:

- liczba projektów i ich zakres przedmiotowy,
- termin ukończenia,
- skala inwestycji,

- źródła finansowania,
- poziom zapotrzebowania na transport multimodalny,
- poziom przepływów towarowych kolejowych i drogowych,
- rozwój sieci TEN-T i infrastruktury (dróg, sieci kolejowych, punktów),
- porównanie wykorzystania elementów zewnętrznych w transporcie towarowym, z uwzględnieniem opłat za korzystanie z infrastruktury transportowej.

Ponadto istotną rolę – szczególnie w obszarze ocen – odgrywać będzie Koordynator, który zapewni EUWT TRITIA wsparcie w zakresie wskaźników oddziaływania, szczególnie w długiej perspektywie, na:

- zapotrzebowanie na rozwiązania infrastrukturalne na rzecz rozwoju transportu multimodalnego,
- powiązanie z innymi projektami na rzecz rozwijania transportu multimodalnego.

Najważniejszymi interesariuszami planu działań będą właściciele oraz główni inwestorzy projektów, tj.:

- PKP Polskie Linie Kolejowe (PL),
- Ministerstwo Infrastruktury (PL),
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PL),
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (PL),
- Ředitelství silnic a dálnic ČR (Dyrekcja Dróg i Autostrad) (CZ),
- Ministerstvo dopravy ČR (Ministerstwo Transportu Republiki Czeskiej) (CZ),
- Správa železnic, s.o. (podmiot zarządzający infrastrukturą kolejową) (CZ),
- Ředitelství vodních cest ČR (podmiot zarządzający infrastrukturą wodną) (CZ),
- Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky (SK),
- Železnice Slovenskej republiky (podmiot zarządzający infrastrukturą kolejową) (SK),
- Národná diaľničná spoločnosť, a.s. (SK).

Poza wskazanymi głównymi interesariuszami, podmioty informowane w przyszłości o wynikach projektów i stanowiące jednocześnie istotne źródło informacji o potrzebach i nowych inwestycjach z zakresu rozwoju transportu multimodalnego na granicy Polski-Republiki Czeskiej-Słowacji to:

- Na szczeblu europejskim: zespół Europejskiego Komisarza ds. Transportu, UIRR (Union internationale des sociétés de transport combiné Rail-Route), Grupa Wyszehradzka.

- Na szczeblu krajowym: Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju (PL), Ministerstwo Finansów (PL), Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (PL), Ministerstwo Infrastruktury (PL), Ministerstwo Transportu (CZ), Ministerstwo Transportu i Budownictwa Republiki Słowackiej (SK). Zważywszy, że transport towarowy nie należy do zakresu odpowiedzialności poszczególnych regionów, a ponadto zważywszy na realizację budowy sieci kolejowej, konieczne jest zapewnienie realizacji poszczególnych zadań przez Ministerstwa Transportu poszczególnych państw. Wskazane podmioty mogą wyznaczać swoich przedstawicieli do Komitetu Sterującego.
- Na szczeblu regionalnym: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Śląski Urząd Wojewódzki (PL), Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego (PL), Opolski Urząd Wojewódzki (PL), Kraj Morawsko-Śląski (CZ), Samorządowy Kraj Żyliński (SK).

Istotną rolę w rozwoju transportu multimodalnego odgrywają konkretne stowarzyszenia branżowe, które mają istotny wpływ na rozwój transportu multimodalnego. Współpraca ze stowarzyszeniami z branży transportu towarowego w poszczególnych krajach uznawana jest za znaczącą, ponieważ stowarzyszenia te dysponują zwykle informacjami na temat rzeczywistych problemów z przepustowością, są w stanie proponować efektywne rozwiązania oraz stanowią grupę docelową wykonującą zadania związane z oceną przepływów ruchu i eliminacją wąskich gardeł. Mogą one zatem występować zarówno w charakterze oponentów, jak i źródła cennych informacji. W razie potrzeby do współpracy mogą być także zaproszone inne podmioty, np. izby handlowe.

Do stowarzyszeń takich zalicza się między innymi:

- Stowarzyszenie Międzynarodowych Przewoźników Drogowych,
- Polska Izba Gospodarcza Transportu Samochodowego i Spedycji,
- DGSA – Stowarzyszenie Doradców ds. Przewozu Towarów Niebezpiecznych,
- Polska Izba Spedycji i Logistyki (krajowy członek Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń Spedytorów „FIATA” w Zurychu),
- Stowarzyszenie Inteligentne Systemy Transportowe ITS,
- Stowarzyszenie Polskich Regionów Korytarza Transportowego Bałtyk – Adriatyk,
- Stowarzyszenie Ekspertów i Menedżerów Transportu Szynowego,
- Transport i Logistyka Polska (TLP),
- Stowarzyszenie Ekonomiki Transportu (SET),
- Polskie Stowarzyszenie Telematyki Transportu,
- Polska Unia Transportu i inne,

- SOPK – Slovenská obchodná a priemyselná komora (Słowacka Izba Handlowo-Przemysłowa),
- AROS – Asociácia železničných dopravcov Slovenska (Stowarzyszenie Operatorów Kolei Słowackich),
- ČESMAD Slovakia Združenie cestných dopravcov Slovenskej republiky (SK),
- ČESMAD BOHEMIA (CZ),
- ŽESNAD – Sdružení železničních nákladních dopravců České republiky (Stowarzyszenie Kolejowych Przewoźników Towarowych Czeskiej Republiki),
- ČESTAND – České sdružení těžkých a nadrozměrných dopravců (Stowarzyszenie reprezentujące czeskich przewoźników towarów ciężkich i gabarytowych).



7

Wnioski i rekomendacje

Rozwój transportu uznaje się za jeden z głównych elementów rozwoju regionalnego. Na podstawie obserwacji wzrostu popytu na transport, coraz więcej uwagi zwraca się na aspekty jakościowe. Zalicza się do nich między innymi efektywność, bezpieczeństwo, a także ciągłe dążenie do ograniczania kosztów zewnętrznych, związanych głównie z niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko naturalne. Współpraca pomiędzy państwami i regionami granicznymi ma zasadnicze znaczenie dla spójności i ciągłości przepływów towarów. Wyzwania, jakie stoją przed rozwojem transportu multimodalnego na terytorium TRANS TRITIA, które wskazane zostały w publikacji w obszarze polityki krajowej (Polski, Republiki Czeskiej i Słowacji) i regionalnej, infrastruktury liniowej i punktowej, skutków społecznych i gospodarczych, działalności głównych graczy, stanowiły podstawę dla prac zmierzających do znalezienia rozwiązań służących eliminacji barier dla rozwoju transportu multimodalnego na terytorium transgranicznym TRITIA.

Przyjęta metodologia tworzenia strategii obejmowała liczne analizy, w tym analizę PEST, analizę zasobów, analizę interesariuszy, analizę SWOT oraz strategiczną kartę wyników. Analiza SWOT stanowiła istotne powiązanie wyników analizy PEST i analizy zasobów. Wyniki uzyskane łącznie dla wszystkich krajów regionu TRITIA wskazują, że najważniejszymi zagrożeniami dla rozwoju transportu multimodalnego w regionie są problemy legislacyjne oraz niejednolita polityka transportowa w poszczególnych krajach, zaś jakość infrastruktury transportowej jest jednoznaczną słabością. W ramach przeprowadzonej analizy ustalono, że niektóre szanse, mocne strony, słabe strony oraz zagrożenia są jednakowe we wszystkich trzech krajach, jednak istnieją także czynniki unikalne dla jednego lub dwóch krajów. W rezultacie opracowano misję, wizję i cele strategiczne odpowiadające na stwierdzone wyzwania i na potrzebę spójnego rozwoju transportu multimodalnego, w oparciu o współpracę pomiędzy interesariuszami ze wszystkich krajów, jako ekosystemu służącego celom zrównoważonego rozwoju regionu TRANS TRITIA. W takiej perspektywie dokonano uszczegółowienia celów w ujęciu strategicznych kart wyników. Poszczególnym celom odpowiadają projekty niezbędne do ich osiągnięcia.

Z przeprowadzonych badań wynika, że do rozpoczęcia działań zmierzających do rozwoju transportu multimodalnego w strefie transgranicznej niezbędne jest zaangażowanie wszystkich uczestników procesu, tj. wszystkich krajów (Polski, Republiki Czeskiej



i Słowacji), a także bardzo różnych interesariuszy. Do uzyskania dalszego dynamicznego wzrostu istotności transportu multimodalnego w regionie TRANS TRITIA konieczne jest stworzenie korzystnych warunków dla współpracy i wspólnej realizacji projektów w obszarze rozwoju infrastruktury i wsparcia organizacyjnego. Wyzwaniem dla badanego obszaru jest przede wszystkim usunięcie opóźnień w rozbudowie, modernizacji i rewitalizacji infrastruktury transportowej, a także połączenie infrastruktury najważniejszych węzłów europejskiej sieci transportowej, w tym korytarzy bazowych TEN-T. Spójna sieć autostrad, dróg ekspresowych i kolei o wysokim standardzie, jak również wykonana sieć dróg wodnych śródlądowych umożliwi pełne wykorzystanie potencjału gospodarczego trzech analizowanych krajów. Należy pamiętać, że stworzenie spójnego ekosystemu transportu multimodalnego wymaga zarówno dynamicznego rozwijania brakujących elementów infrastruktury transportowej, jak i poprawy jakości infrastruktury oraz jej standardów technicznych, a także wprowadzenia rozwiązań integrujących sieci transportowe.

W projekcie opracowano także model transportu. Celem takiego modelu transportu było określenie potencjału przeniesienia długodystansowego ruchu drogowego powyżej 300 km na alternatywne sposoby transportu w perspektywie do roku 2030. Wyniki uzyskane dla scenariusza zerowego oraz scenariuszy alternatywnych wskazują na możliwość przeniesienia z całości transportu drogowego ok. 40-50% na kolej i 2-4% na żeglugę śródlądową. Podane wartości wskazują na możliwość przeniesienia ponad 30% transportu drogowego na odcinkach powyżej 300 km do roku 2030. Oznaczałoby to potencjalnie wykonanie założeń określonych w „Białej Księdze – Planie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”. Jeżeli mogłyby być spełnione założenia określone Białej Księdze Transportu, możliwe jest jednocześnie wsparcie unijnej gospodarki niskowęglowej (Mapa drogowa dojścia do konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej w 2050 r.). Przy analizie i ocenie infrastruktury transportowej na terytorium TRANS TRITIA pod uwagę brane były planowane projekty.

Działania wskazane w Planach działań, zarówno w obszarze sektorowym, jak i transgranicznym, dotyczą rozwoju infrastruktury. Branżowe plany działań koncentrują się na infrastrukturze w podziale na branże, jak również na centrach logistycznych i terminalach multimodalnych. W ramach prowadzonych badań zasadnicze znaczenie miała identyfikacja obszarów wymagających dalszych inwestycji, dzięki czemu przepustowość infrastruktury umożliwiłaby przesunięcie części przepływów z transportu drogowego do kolejowego oraz wodnego śródlądowego. W planach działań transgranicznych analizowano podejście transgraniczne do realizowanych projektów, zidentyfikowano podobieństwa i różnice w podejściu poszczególnych krajów oraz wskazano obszary, którym należy nadać wysoki priorytet ze względu na ich zasadnicze znaczenie dla rozwoju transportu multimodalnego na terenie TRANS TRITIA.

Wszystkie przedstawione rozwiązania oparte zostały o rozwiązania organizacyjne, których fundamentem są efekty trzech zaproponowanych projektów strategicznych:

1. Obserwatorium transportu multimodalnego w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Obserwatorium).
2. Koordynator sieci transportu multimodalnego (w skrócie Koordynator).
3. Centrum kompetencji w zakresie zrównoważonego przepływu towarów w obszarze transgranicznym TRITIA (w skrócie Centrum kompetencji).

Obserwatorium i Koordynator to przedsięwzięcia o kluczowym znaczeniu dla realizacji całości strategii. Zarówno Obserwatorium, jak i Koordynatora uwzględniono w procesach monitorowania w poszczególnych planach działań, są to jednak także organizacje niezbędne do synchronizacji przepływów i ujednoczenia systemu transportu multimodalnego w strefie transgranicznej oraz uruchomienia w przyszłości kolejnych projektów mających na celu rozwój transportu multimodalnego. Wsparcie powinno zapewnić Centrum kompetencji, które skupia się na działaniach badawczo-rozwojowych w obszarze alternatywnych źródeł napędu oraz projektowaniu sieci innowacyjnych ośrodków umożliwiających dostarczanie alternatywnych źródeł napędu.

Podstawą dla realizacji ekosystemu jest wykonanie wskazanych projektów infrastrukturalnych i organizacyjnych. Ponadto konieczna jest realizacja projektów infrastrukturalnych dotyczących dróg wodnych śródlądowych. Rewolucyjne podejście do rozwoju transportu towarowego w obszarze transgranicznym TRANS TRITIA opiera się o założenie intensywnego rozwoju korytarzy wodnych: D-O-L oraz Kanału Śląskiego. Korytarz wodny Dunaj-Odra-Łaba (D-O-L) należy do największych projektów w ramach rozwoju europejskiej infrastruktury transportowej. Jest to nie tylko brakujące ogniwo połączonego europejskiego systemu śródlądowych dróg wodnych, ale także wielofunkcyjny projekt z zakresu gospodarki wodnej o niezwyklej istotności dla Polski, Republiki Czeskiej i Słowacji, jak również dla całej Europy. Natomiast Kanał Śląski jako planowana droga wodna łącząca Odrę z Wisłą oraz Górnośląski Okręg Przemysłowy i Rybnicki Okręg Węglowy z Krakowem powinien stać się krytycznym punktem realizacji projektów infrastrukturalnych w tym scenariuszu. Ma on stanowić nie tylko ważny element całości systemu wód w Polsce, ale także w przyszłości umożliwić połączenie Wisły z Dunajem.

Kolejne projekty związane z infrastrukturą punktową (poza Śląskim Centrum Logistyki, Euroterminalem Sławków i Centrum Logistyki w Ostrawie) określone zostaną w drodze decyzji interesariuszy (w tym między innymi organów władz krajowych i lokalnych), tj. centrum trójmodalne w Żylinie, terminal przeładunkowy w Krzyżanowicach, centrum logistyczne w Raciborzu, terminal kontenerowy Gorzyce-Věrnovice, port śródlądowy i terminal przeładunkowy w Rybniku, terminal przeładunkowy w Żorach, terminal przeładunkowy w Bieruniu, specjalistyczny terminal przeładunkowy AZOTY, terminal kontenerowy Kędzierzyn-Koźle). Oczywiście nie wszystkie projekty budowy terminali lub centrów logistyki zostaną uruchomione w latach 2020-2030, jednak decyzje w tej sprawie powinny wynikać ze wspólnych rozwiązań zaproponowanych w ra-

mach działań podejmowanych przez Obserwatorium i Koordynatora multimodalnej sieci transportu towarowego w strefie transgranicznej TRANS TRITIA. Wspólne decyzje powinny dotyczyć transportu multimodalnego jako całości, tj. infrastruktura linii, szczególnie kolejowych, powinna mieć równie wysoki priorytet dla przyszłej perspektywy (2030) transportu multimodalnego w regionie TRANS TRITIA.

- Arnold P., Peeters D., Thomas I., *Modelling a rail/road intermodal transportation system*, Transport Research Part E: Logistics and Transportation Review, 40(3), 2004.
- Bauer J., Bekats T., Crainic T., *Minimizing greenhouse gas emissions in intermodal freight transport: An application to rail service design*, journal of the Operational Research Society, 61(3), 2010.
- BIAŁA KSIĘGA *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*, Komisja Europejska, Bruksela, 2011.
- Brzóska J., Karbownik A., Kruczek M., Szmaj A., Żebrucki Z.: *Strategiczna karta wyników w teorii i praktyce*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2012.
- Buhrmann S., *Users and implementers of innovative concepts. Stakeholder analysis and recommendations for uptake. European Commission, Dg Research Seventh Framework Programme, Theme 7 – Transport Coordination Action – Grant Agreement N. 218504/ 2009*.
- Devendra Kumar Pathak, Lakshman S. Thakur & Shams Rahman (2019), *Performance evaluation framework for sustainable freight transportation systems*, International Journal of Production Research, Volume 57, Issue 19.
- Dohn K., Przybylska E., Żebrucki Ż., *Evaluation of the cross-border area regions potential for the development of intermodal transport*, Research in Logistics & Production, no 1/2019
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady zmieniająca dyrektywę 92/106/EWG w sprawie ustanowienia wspólnych zasad dla niektórych typów kombinowanego transportu towarów między państwami członkowskimi, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/PL/COM-2017-648-F1-PL-MAIN-PART-1.PDF>.
- Jensen A., *Designing intermodal transport systems: a conceptual and methodological framework*, [in:] Konings R., Priemus H., Nijkamp P. (eds.), *The Future of Intermodal Freight Transport: Operations, Design and Implementation*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2008.

Kaplan R.S., Norton D.P.: *Strategiczna karta wyników, Praktyka*. CIM, Warszawa, 2001.

Kaplan R.S., Norton D.P.: *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strtaegię na działanie*. PWN, Warszawa, 2002.

Limbourg S., Jourquin B., *Optimal rail – road container terminal locations on the European Network, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(4), Louvain School of Management, Belgia, 2009.

Niven P.R., *Balanced Scorecard Diagnostics, Maintaining Maxiumum Performace*. Wiley, John Wiley & Sons INC., New Jersey, 2005.

Rajesh R., Pugazhendhi S., Ganesh K., Ducq Y., Leny Kohe S.C.(2012), *Generic balanced scorecard framework for third party logistics service provider*. International Journal of Production Economics, Volume 140, Issue 1.

Ramfou I., Sambracos E. (2013), *Freight Transport Time Savings and Organizational Performance: A Systemic Approach*, International Journal of Economic Sciences and Applied Research, Volume VI/2013, Issue 1.

Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2018 r, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa, 2018, <https://utk.gov.pl/download/1/50399/SPRAWOZDANIE2018ver2print.pdf>, 2020.

Raporty z projektów:

1. TRITIA Regional Multimodal Freight Transport Strategy
2. Multimodal Freight Transport Cross-border Action Plans for each country
3. TRITIA Inland Waterway Action Plan
4. TRITIA Railway Action Plan
5. TRITIA Intermodal Logistic Centres/Terminals Action Plan
6. TRITIA Transport model

9 Załączniki

9.1. Mapy/Tabele

9.1.1. Plan realizacji dla poszczególnych regionów TRANS TRITIA (model transportu)

Tab. A.1. Plan realizacji – Kraj Morawsko-Śląski

Sposób transportu		Nazwa projektu	Typ projektu	Planowana realizacja
Projekty z dokumentów strategicznych				
Drogowy	I/11	Opava – obwodnica północna, część zachodnia	Nowa obwodnica klasy 1.	2020-2023
Drogowy	I/11	Opava – obwodnica północna, część wschodnia	Nowa obwodnica klasy 1.	2017-2019
Drogowy	I/11	Ostrava – rozbudowa Rudná, obwodnica	Nowa autostrada	2012-2020
Drogowy	I/11	Haviřov – Třanovice	Nowa autostrada	2028-2032
Drogowy	I/45	Bruntál – obwodnica wschodnia, etap 1.	Nowa obwodnica klasy 1.	2022-2026
Drogowy	I/45	Nové Heřminovy-Zátor – obwodnica, etap 1.	Nowa obwodnica klasy 1.	2023-2026
Drogowy	D48	Bělotín – Rybí, autostrada	Modernizacja istniejącej autostrady	2019-2023
Drogowy	D48	Rybí – Rychaltice, autostrada	Modernizacja istniejącej autostrady	2017-2020
Drogowy	D48	Frýdek-Místek, obwodnica w przebiegu autostrady	Nowa obwodnica w przebiegu autostrady	2018-2022
Drogowy	D56	Frýdek-Místek, połączenie z D48	Nowa obwodnica w przebiegu autostrady	2018-2022
Drogowy	I/57	Krnov – obwodnica północno-wschodnia	Nowa obwodnica klasy 1.	2017-2021
Drogowy	I/58	Příbor – Skotnice	Nowa droga klasy 1.	2017-2020
Drogowy	I/58	Mošnov – obwodnica	Nowa obwodnica klasy 1.	2022-2024

Sposób transportu	Nazwa projektu		Typ projektu	Planowana realizacja
Drogowy	I/58	Frenštát pod Radhoštěm – Vlčovice	Nowa obwodnica klasy 1.	2029-2031
Drogowy	I/67	Karviná – obwodnica	Nowa obwodnica klasy 1.	2020-2022
Drogowy	I/68	Třanovice – Nebory	Nowa autostrada	2019-2022
Kolejowy	305B, 301G	Miasto Ostrava i okolice	Modernizacja i poprawa wykorzystania przepustowości węzła kolejowego Ostrava hl.n. i sąsiadujących z nim odcinków torów	2025-2033
Kolejowy	305B	Odcinek Polom – Suchdol n. O.	Przebudowa 12,525 km torów, nowy rozjazd kolejowy Vražné	2022-2023
Kolejowy	301A, 301B	Odcinek Dětmárovice – Petrovice u Karviné	Przebudowa 9,8 km torów i stacja kolejowa Petrovice u Karviné and Dětmárovice, zwiększenie prędkości do 100 km/h	2020-2022
Kolejowy	301B	Petrovice u Karviné	Elektryfikacja torów, nowe zabezpieczenia, przesunięcie główki szyny w Dětmárovicach, przedłużenie toru dla pociągów towarowych, nowy peron	2020-2022
Kolejowy	305B	Odcinek Přerov – Ostrava	Przekierowanie długodystansowego ruchu pasażerskiego na nową linię i tym samym wygospodarowanie nowych możliwości obsługi pociągów towarowych w obrębie istniejącej sieci	2025-2030
Kolejowy	301A	Odcinek Český Těšín (bez tego punktu) – Albrechtice u Českého Těšína (włącznie)	Zwiększenie prędkości z 80 km/h do 100-145 km/h	2022-2023
Kolejowy	305B, 301G, 301D	Odcinek Ostrava-Kunčice – Ostrava-Svinov/Polanka n.O.	Przebudowa odcinka i stacji Ostrava-Vítkovice, zwiększenie prędkości do 120 km/h	do 2030
Kolejowy	302A	Odcinek Ostrava-Kunčice – Frýdek-Místek	Podwojenie torów (13,797 km) i elektryfikacja istniejących torów na odcinku Vratimov – Frýdek-Místek, rozbudowa na stacjach zatrzymywania się pociągów towarowych, zwiększenie prędkości do 120 km/h	2021-2023
Kolejowy	301A, 305B, 305A, 305C	Stacja Bohumín-Vrbice, odcinek Bohumín Vrbice – Chaňupki	Przebudowa torów na odcinku Bohumín-Vrbice (bez tego punktu) – przejście graniczne PR, nowy rozjazd Bohumín-Pudlov	2022

Sposób transportu	Nazwa projektu		Typ projektu	Planowana realizacja
Kolejowy	305B, 305A, 305C	Odcinek Bohumín-Vrbice – Chałupki i Bohumín – Chałupki	Połączenie linii szyn zwrotnicami, odnowienie rozjazdu Bohumín – Pudlov	do 2030
Kolejowy	305B, 306A	Stacja Studénka, stacja Sedlnice – Bartošovice	Nowa linia łącznikowa (sprzęgająca) pomiędzy linią 305B a 306A, stacja Sedlnice-Bartošovice – nowe tory, stacja Sedlnice – nowe tory	2020
Drogowy/ kolejowy	I/58, D48, 305H	Mošov	Nowy terminal multimodalny	do 2030
Wodny	Odra, odcinek Ostrava – przejście graniczne CZ/PL		Aktualnie droga wodna niewykorzystywana w Republice Czeskiej, w fazie badań, przewidywana klasa Va (13 km)	do 2030
Projekty z modelu ruchu TRANS TRITIA				
Kolejowy	301A	Stacja kolejowa towarowa Třinec – Český Těšín	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	301A	przejście graniczne (SK/CZ) – Mosty u Jablunkova	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	301A	Bystřice n. Olší – Třinec	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	301D	Rozjazd Chotěbuz – Albrechtice u Č. Těšína	Zwiększenie przepustowości	do 2030

Tab. A.2. Plan realizacji - województwo śląskie i opolskie

Sposób transportu	Nazwa projektu		Typ projektu	Planowana realizacja
Projekty z dokumentów strategicznych				
Drogowy	GP40	Obwodnica Kędzierzyna-Koźła	Nowa droga klasy 1.	2018-2022
Drogowy	S11	Kępno – A1 – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2020-2022
Drogowy	GP46	Obwodnica Niemodlina	Nowa droga klasy 1.	2019-2021
Drogowy	S1	Kosztowy – Bielsko-Biała – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2019-2023
Drogowy	A1	Częstochowa – Tuszyn – nowa droga	Nowa autostrada	2017-2022
Drogowy	S1	Przybędza – Miłówka – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2018-2023
Drogowy	S1	Pyrzowice – Kosztowy – modernizacja istniejącej drogi do wyższej klasy	Nowa droga ekspresowa	2018-2020
Drogowy	S11	Obwodnica Kępna	Nowa droga ekspresowa	2017-2021
Drogowy	GP78	Poręba, obwodnica Zawiercia	Nowa droga klasy 1.	2019-2023
Drogowy	S11	Tarnowskie Góry – obwodnica	Nowa droga ekspresowa	2019-2024
Drogowy	GP45	Praszka – obwodnica	Nowa droga klasy 1.	2018-2022
Drogowy	S11	Obwodnica Olesna	Nowa droga ekspresowa	2018-2022
Drogowy	GP1	Węzeł Pszczyna	Węzeł drogowy na drodze klasy 1.	2017-2019
Drogowy	S11	Granica województwa opolskiego – obwodnica Tarnowskich Gór – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2019-2024
Drogowy	S1	Pyrzowice – Podwarpie – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2018-2022
Drogowy	GP39	Brzeg – obwodnica	Nowa droga klasy 1.	2021-2024
Drogowy	A1	Rząsawa – Blachownia – nowa droga	Nowa autostrada	do 2019
Drogowy	S1	Oświęcim – Dankowice – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2019-2023
Drogowy	S1	Dankowice – Suchy Potok – nowa droga	Nowa droga ekspresowa	2019-2023
Drogowy	GP44	Oświęcim – obwodnica	Nowa droga klasy 1.	2019-2021
Kolejowy		Jastrzębie Zdrój – Wodzisław Śl.	Modernizacja infrastruktury	2019 – 2023
Kolejowy		Gogolin – Krapkowice – Prudnik	Modernizacja infrastruktury	2019 – 2023
Kolejowy	171	Katowice Muchowiec – Ruda Kochłowice	Prace na południowo-wschodniej obwodnicy GOP wraz z sąsiednimi odcinkami	2019 – 2021
Kolejowy	C-E 65	Chorzów Batory – Tarnowskie Góry – Karsznice – Inowrocław – Bydgoszcz – Maksymilianowo	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (POIiŚ)	2018–2022

Sposób transportu	Nazwa projektu		Typ projektu	Planowana realizacja
Kolejowy	694, 157, 190, 191	Bronów – Bieniowiec – Skoczów – Goleszów – Cieszyn / Wisła Głębce	Modernizacja infrastruktury	2014-2020
Wodny	Polska	Odrzańska Droga Wodna	Wsparcie polityki rozwoju śródlądowej drogi wodnej w świetle nowego Prawa wodnego	2018-2021
Wodny	Polska	Odrzańska Droga Wodna	Badania i koncepcja techniczna modernizacji wydzielonego odcinka Odrzańskiej Drogi Wodnej do klasy żeglowności Va	2018-2019
Wodny	Polska	Odrzańska Droga Wodna	Wytyczne dotyczące badań w ramach projektowania stopni wodnych na Odrze, planowanych w celu uzyskania żeglownej drogi wodnej klasy Va	2018-2019
Wodny	Polska	Opole – Kędzierzyn-Koźle	Modernizacja Va	2020-2025
Wodny	Polska	Kędzierzyn-Koźle – odnoga drogi wodnej (ODW-DOL)	Budowa Va (km 117,000 – km 159,800) 42,8 km	2025-2030
Wodny	Polska	Odnoga drogi wodnej – śluza Buków (wraz ze zbiornikiem Racibórz Dolny)	Budowa Va (km 103,000 – km 117,000) 14 km	2025-2030
Wodny	Polska	Śluza Buków – przejście graniczne PL/CZ	Budowa Va (km 103,000 – km 98,300) 4,7 km	2025-2030
Wodny	Polska	Kędzierzyn-Koźle – Gliwice	Modernizacja, Va	2020-2030
Wodny	Polska	Kanał Śląski	Budowa	2020 – 2030
Projekty z modelu ruchu TRANS TRITIA				
Kolejowy	131	Chorzów Stary – Bytom Północny	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	131	Radzionków – Tarnowskie Góry	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	131	Tarnowskie Góry – Zwierzyniec	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	131	Strzebiń – Kalina	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	131	Herby Nowe – Kłobuck	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	139	Katowice Ligota – Mąkołowice	Zwiększenie przepustowości	do 2030
Kolejowy	139	Tychy – Pszczyna	Zwiększenie przepustowości	do 2030

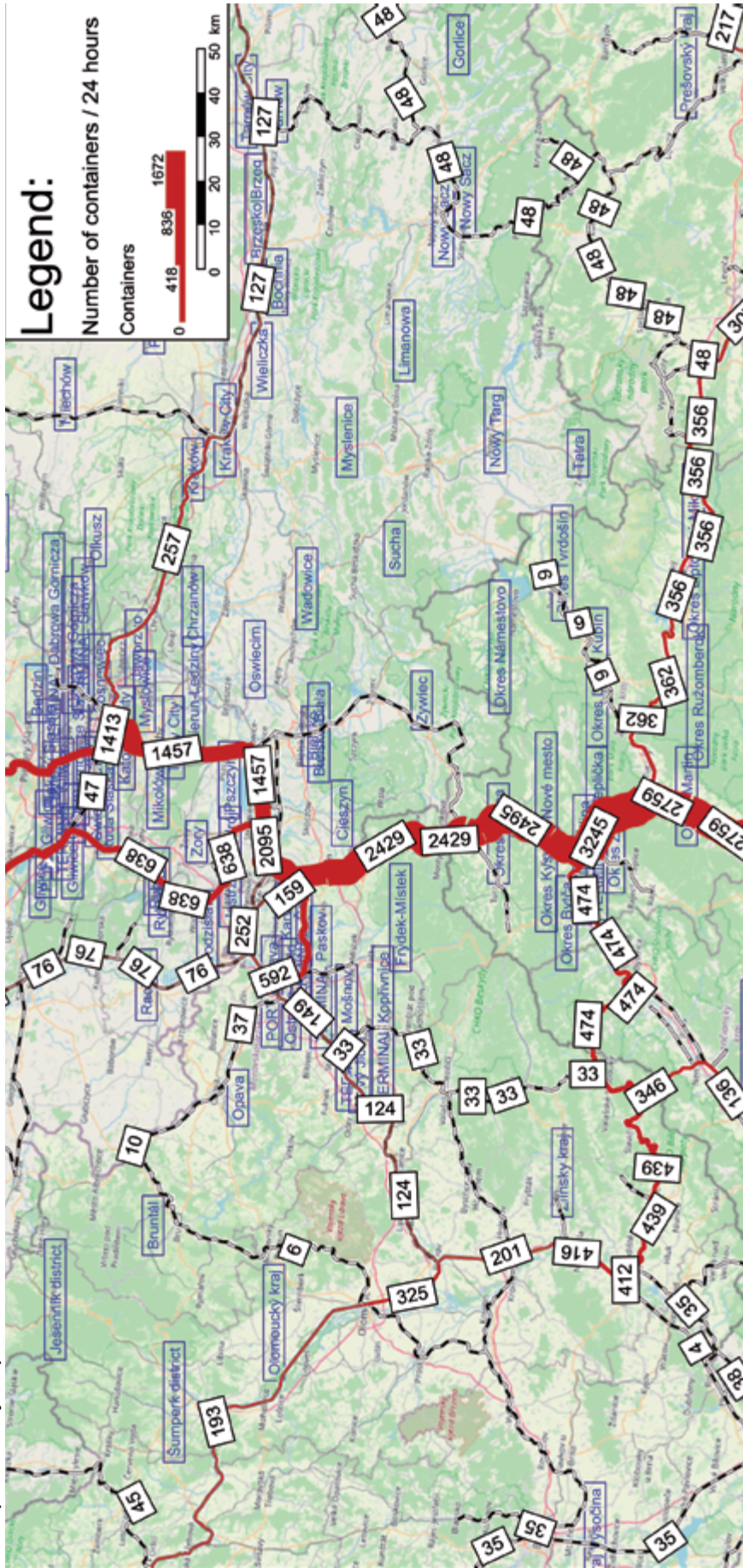
Tab. A.3. Plan realizacji – Samorządowy Kraj Žyľiňski

Sposób transportu	Nazwa projektu	Typ projektu	Planowana realizacja	
Projekty z dokumentów strategicznych				
Drogowy	R1	Banská Bystrica – Sl. Ľupča	Nowa droga ekspresowa	do 2023
Drogowy	R1	Sl. Ľupča – Korytnica	Nowa droga ekspresowa	do 2027
Drogowy	R1	Korytnica granica Samorządowego Kraju Žyľiňskiego – Litpvská Osada –Ružomberok południe	Nowa droga ekspresowa	do 2028
Drogowy	R1	Ružomberok I/18 – D1 węzeł	Nowa droga ekspresowa	do 2026
Drogowy	R3	Tvrdošín – Nižná nad Oravou	Nowa droga ekspresowa	do 2021
Drogowy	R3	Nižná nad Oravou – Dlhá nad Oravou	Nowa droga ekspresowa	do 2026
Drogowy	R3	Dlhá nad Oravou – Sedliacka Dubová	Nowa droga ekspresowa	do 2026
Drogowy	D1	Hubová – Ivachnová	Nowa autostrada	do 2022
Drogowy	D1	Ružomberok południe – I/18 – węzeł	Nowa autostrada	do 2025
Drogowy	D1	Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka	Nowa autostrada	do 2020
Drogowy	D1	Lietavská Lúčka – Dubná Skala	Nowa autostrada	do 2023
Drogowy	D1	Dojazd Lietavská Lúčka – Žilina, etap II	Nowa autostrada	do 2020
Drogowy	D1	Turany – Hubová	Nowa autostrada	do 2030
Drogowy	D3	Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto	Nowa autostrada	do 2030
Drogowy	D3	Kysucké Nové Mesto – Oščadnica	Nowa autostrada	do 2030
Drogowy	D3	Oščadnica – Čadca, Bukov – pełny profil	Nowa autostrada	do 2030
Kolejowy	106A, 106D, 114A	Węzeł Žilina	Modernizacja infrastruktury z nowymi zabezpieczeniami linii (ETCS 2 z GSMR) i przejście na zasilanie 25 kV	2019 – 2021
Kolejowy	106D	Krásno nad Kysucou – Čadca (granica), odcinek Čadca – Krásno nad Kysucou	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2022 – 2025
Kolejowy	105A	Poprad – Východná	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2025 – 2028

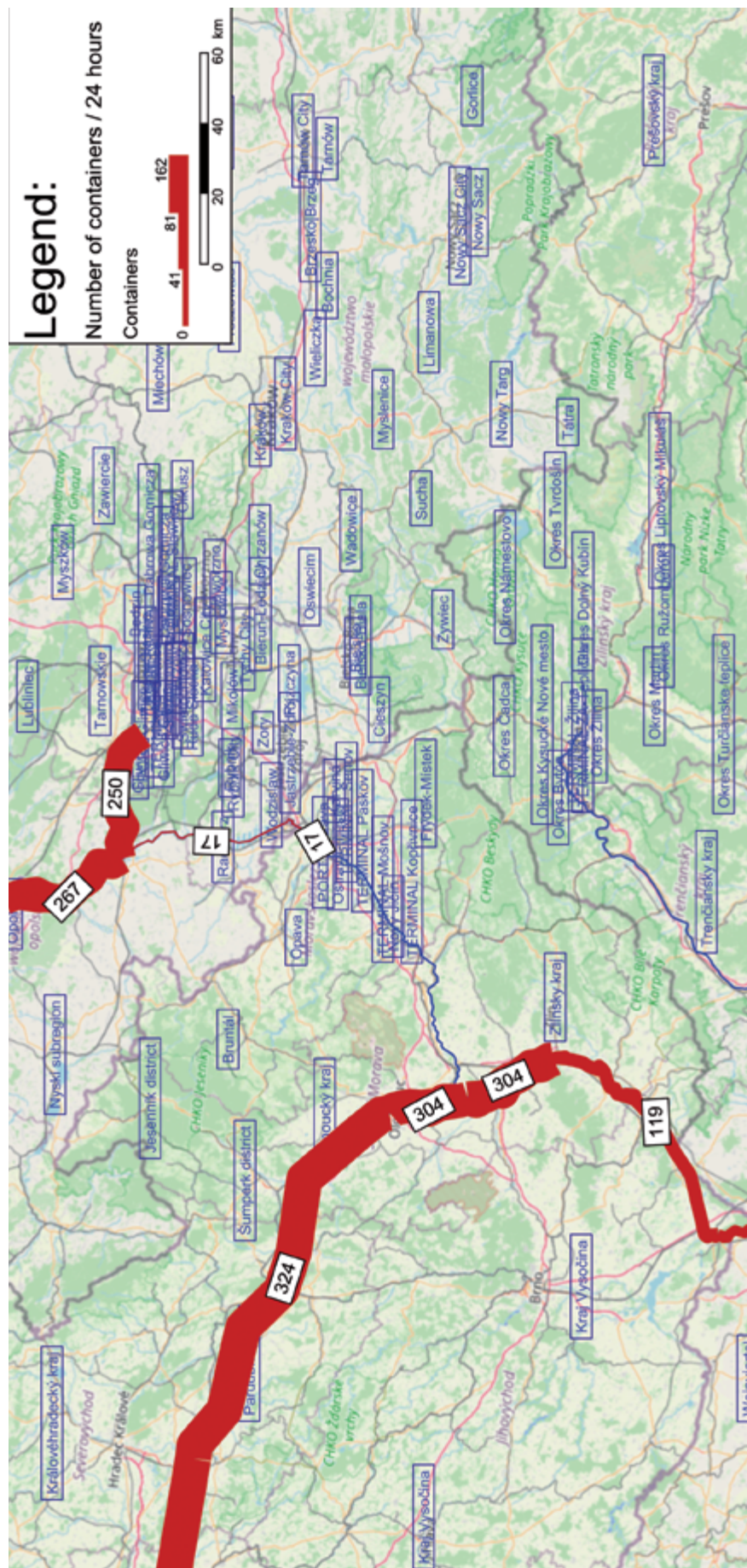
Sposób transportu	Nazwa projektu		Typ projektu	Planowana realizacja
Kolejowy	105A	Východná – Liptovský Hrádok	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2024 – 2026
Kolejowy	105A	Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2020 – 2023
Kolejowy	105A	Liptovský Mikuláš – Ružomberok	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2024 – 2025
Kolejowy	105A, 106A	Ružomberok – Turany	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2026 – 2029
Kolejowy	106A	Turany – Vrútky	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2024 – 2025
Kolejowy	106A	Vrútky – Varín	Modernizacja infrastruktury, zabezpieczenia linii i przejście na zasilanie 25 kV	2026 – 2028
Projekty z modelu ruchu TRANS TRITIA				
Kolejowy	118A	Diviak – Vrútky	Zwiększenie przepustowości	Do 2030

9.1.2. Model ruchu TRANS TRITIA – schematy sieci ilustrujące potencjalne przesunięcia pomiędzy środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA, 2030 r.

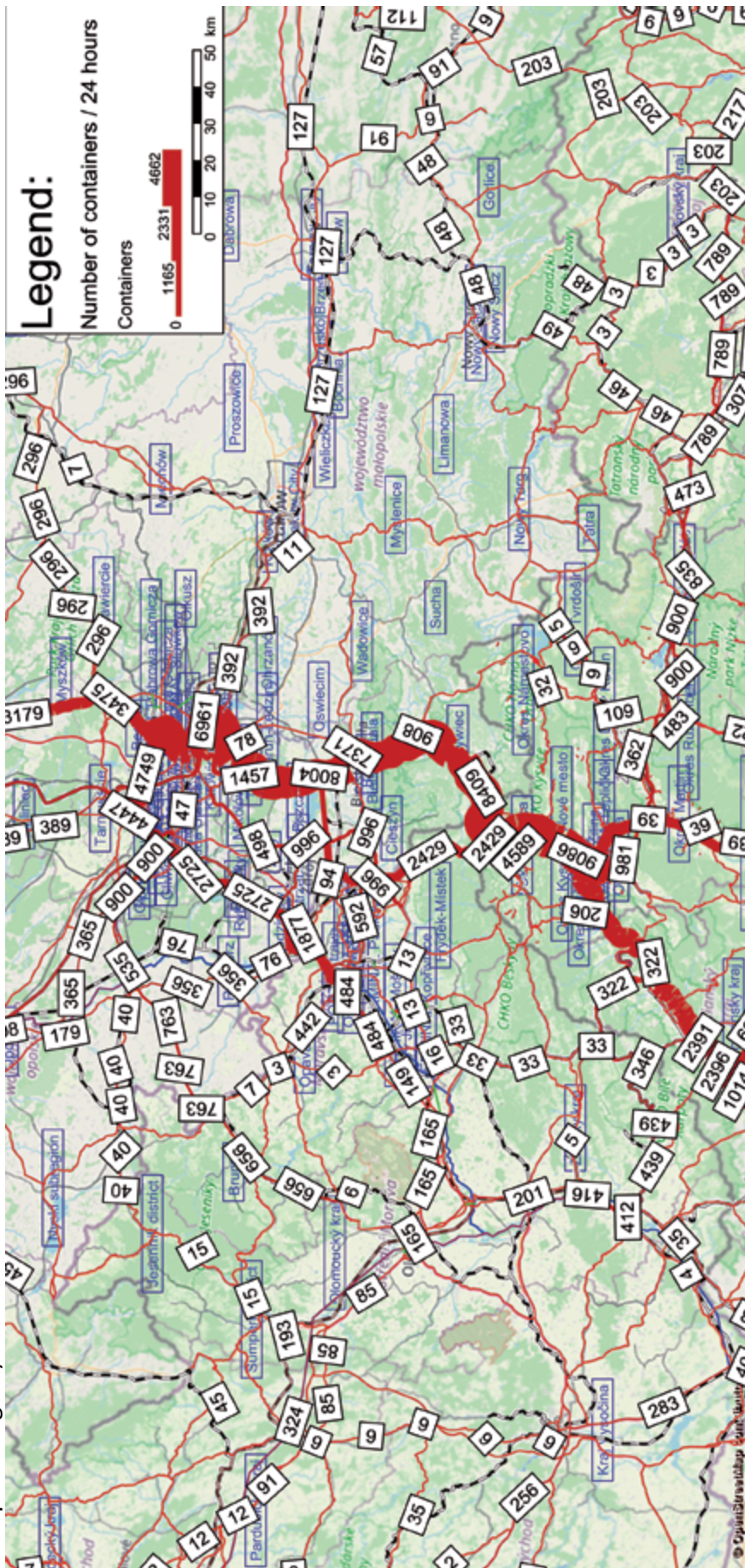
Rys. A.1. Schemat potencjalnego przesunięcia środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA, 2030 r. – transport kolejowy



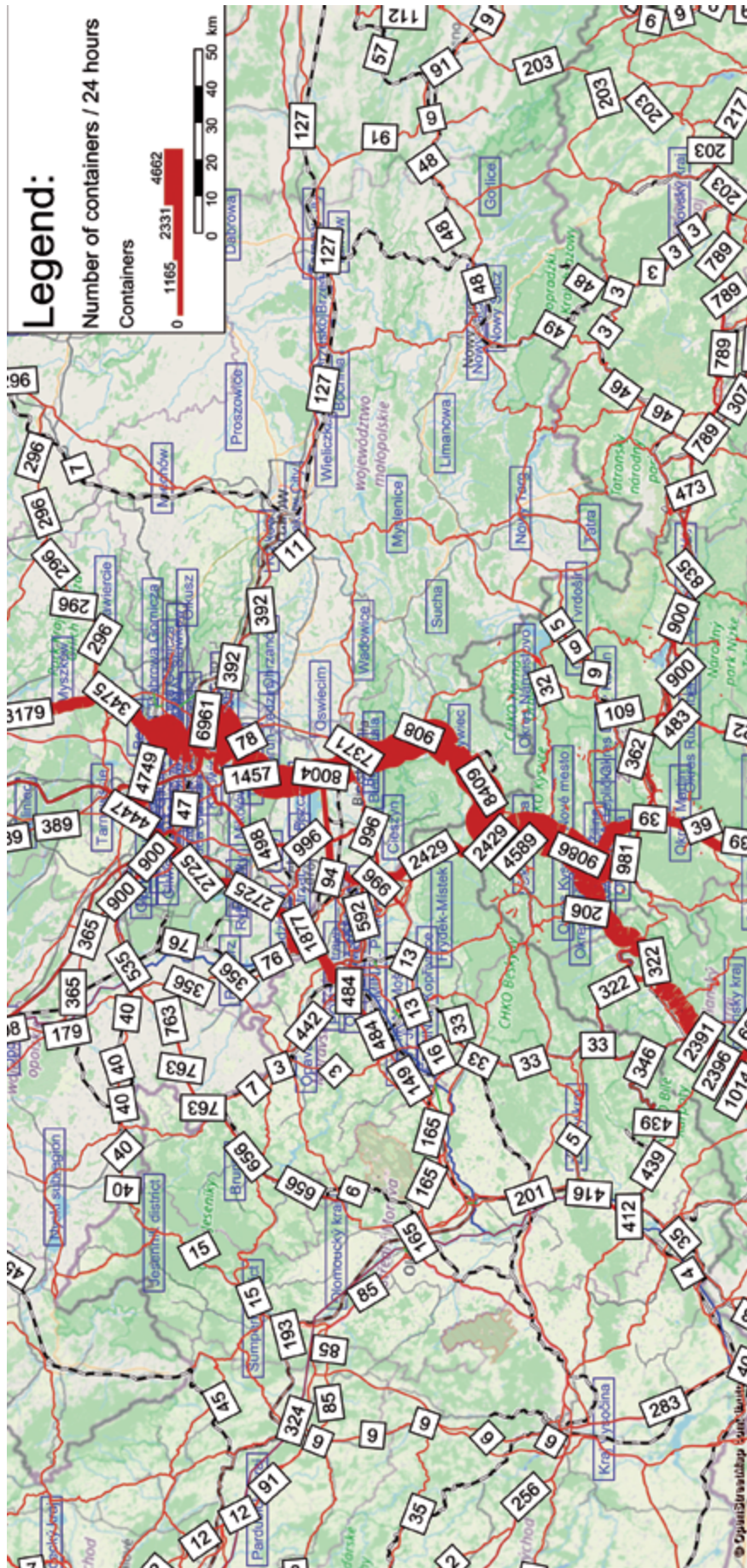
Rys. A.2. Schemat potencjalnego przesunięcia pomiędzy środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA, 2030 r. – transport wodny śródlądowy



Rys. A.3. Schemat potencjalnego przesunięcia pomiędzy środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA, 2030 r. – transport drogowy



Rys. A.4. Schemat potencjalnego przesunięcia pomiędzy środkami transportu na terytorium TRANS TRITIA, 2030 r. – wszystkie środki transportu



9.2. Dokumenty strategiczne

- 9.2.1. TRITIA Regional Multimodal Freight Transport Strategy
- 9.2.2. Methodology of preparation of multimodal freight transport strategy for all partners
- 9.2.3. Strategic assessment of the business environment for TRITIA territory
- 9.2.4. Definition of strategic objectives of TRITIA territory in terms of freight transport
- 9.2.5. Strategic projects supporting development of freight transport on TRITIA territory
- 9.2.6. Organisational framework for implementation of the Strategy
- 9.2.7. PL – CZ Cross-border Action Plan
- 9.2.8. PL – SK Cross-border Action Plan
- 9.2.9. SK – CZ Cross-border Action Plan
- 9.2.10/11/12. Selection and prioritisation of cross-border projects for implementation
- 9.2.13/14/15. Budgeting of selected cross-border projects
- 9.2.16. TRITIA Inland Waterway Action Plan
- 9.2.17. Inland waterways system at TRITIA area
- 9.2.18. Road to Inland Waterways. Transfer of Shipments
- 9.2.19. TRITIA Railway Action Plan
- 9.2.20. Report on capacity increase of the rail connections at TRITIA area
- 9.2.21. Road to Rail potential shift of transport flows
- 9.2.22. TRITIA Intermodal Logistic Centres/Terminals Action Plan
- 9.2.23. Map of Intermodal Logistic Centres/Terminal at TRITIA area
- 9.2.24. Intermodal Logistic Centres/Terminal at TRITIA area – Future
- 9.2.25. Implementation plan for TRITIA region
- 9.2.26. Methodology of development of traffic surveys
- 9.2.27. Preparation and performance of annual traffic surveys
- 9.2.28. Evaluation of traffic surveys
- 9.2.29. Assessment of rail transport system at TRITIA area
- 9.2.30. Assessment of inland waterways system at TRITIA area
- 9.2.31. Report with methodology for TRITIA transport model
- 9.2.32. Report on the zero scenario of TRITIA transport model
- 9.2.33. Report on alternative scenarios of TRITIA transport model

Dokumenty strategiczne w wersji elektronicznej zostały zamieszczone na nośniku elektronicznym dołączonym do niniejszej publikacji.

9.3. Filmy

9.3.1. Film – Plan działania dotyczący żeglugi śródlądowej

9.3.2. Film – Plan działania dotyczący kolei

9.3.3. Film – Plan działania dotyczący intermodalnych centrów logistycznych/terminali

Filmy w wersji elektronicznej zostały zamieszczone na nośniku elektronicznym dołączonym do niniejszej publikacji.

9.4. Mapy

9.4.1. Mapa dróg wodnych na obszarze projektu TRANS TRITIA

9.4.2. Mapa kolei na obszarze projektu TRANS TRITIA

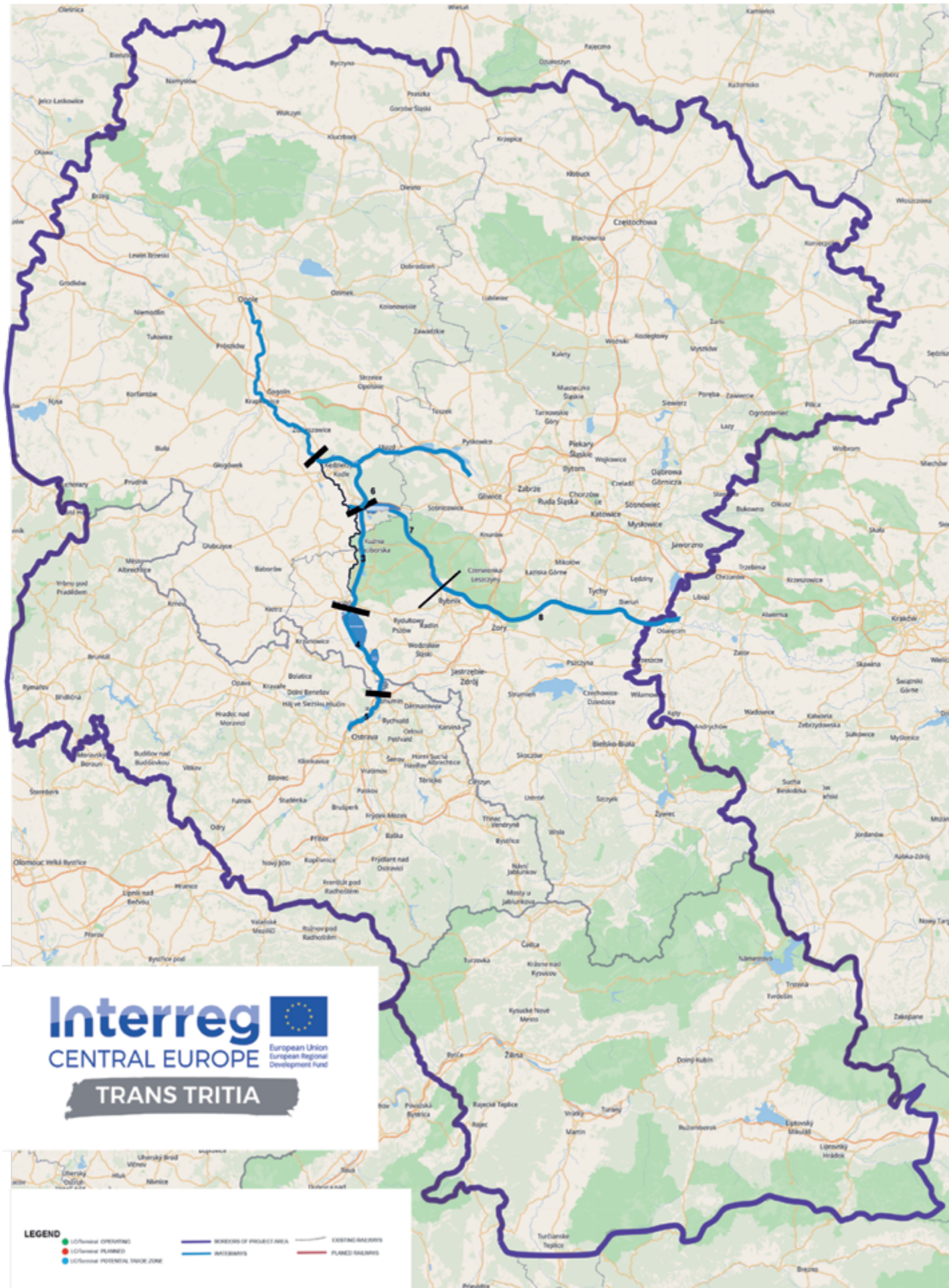
9.4.3. Mapa centrów logistycznych na obszarze projektu TRANS TRITIA

9.4.4. Mapa dróg wodnych, kolei i centrów logistycznych na obszarze projektu TRANS TRITIA

Mapy w wersji elektronicznej zostały zamieszczone na nośniku elektronicznym dołączonym do niniejszej publikacji.

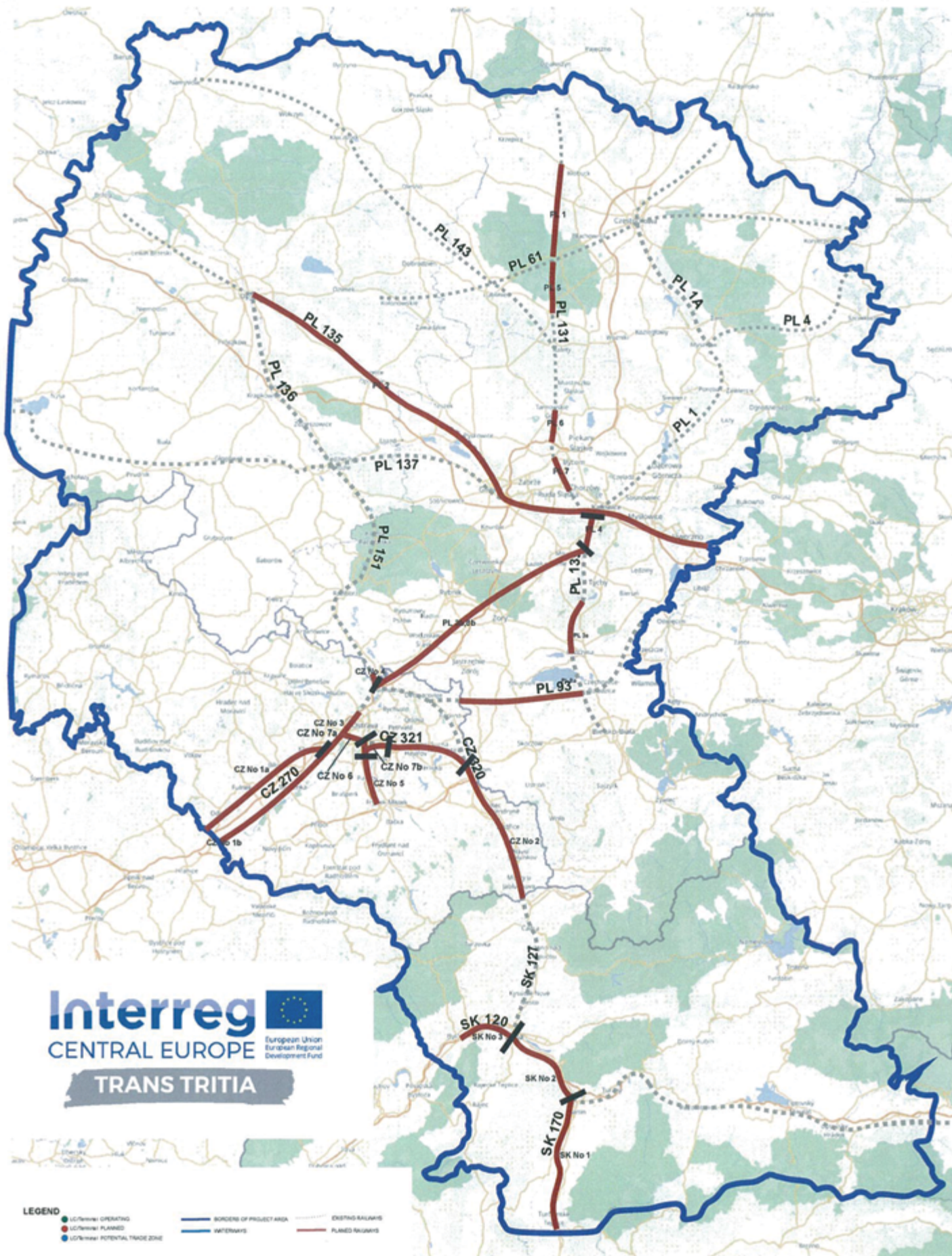
1. **Opole - Kędzierzyn Koźle**
activity : modernisation
time period: 2020 – 2025
estimated cost €: 0.39 bn.
2. **Kędzierzyn -koźle - Waterway Node (ODW-DOL)**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 - 2030
estimated cost € 0.49 bn.
3. **Waterway Node – Lock Buków (In.c I reservoir Racibórz Dolny)**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 – 2030
estimated cost € 0.14 bn.
4. **Lock Buków – cross border PL/CZ**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 - 2030
estimated cost € 0.23 bn.
5. **Cross border CZ / PL (Stary Bohumin) – Port of Ostrava**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 - 2030
estimated cost € 0.51 bn.
6. **Reservoir Kotlarnia**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 - 2030
estimated cost € 0.02 bn.
7. **Lateral canal, section Kotralnia Reservoir Rybnik**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 – 2030
estimated cost € 0.42 bn.
8. **Lateral canal, section Rybnik – Oświęcim**
Documentation and procedure
Time period: 2020 - 2025
Construction
Time period: 2025 - 2030
estimated cost € 1.52 bn.

9.4.1. Mapa dróg wodnych na obszarze projektu TRANS TRITIA



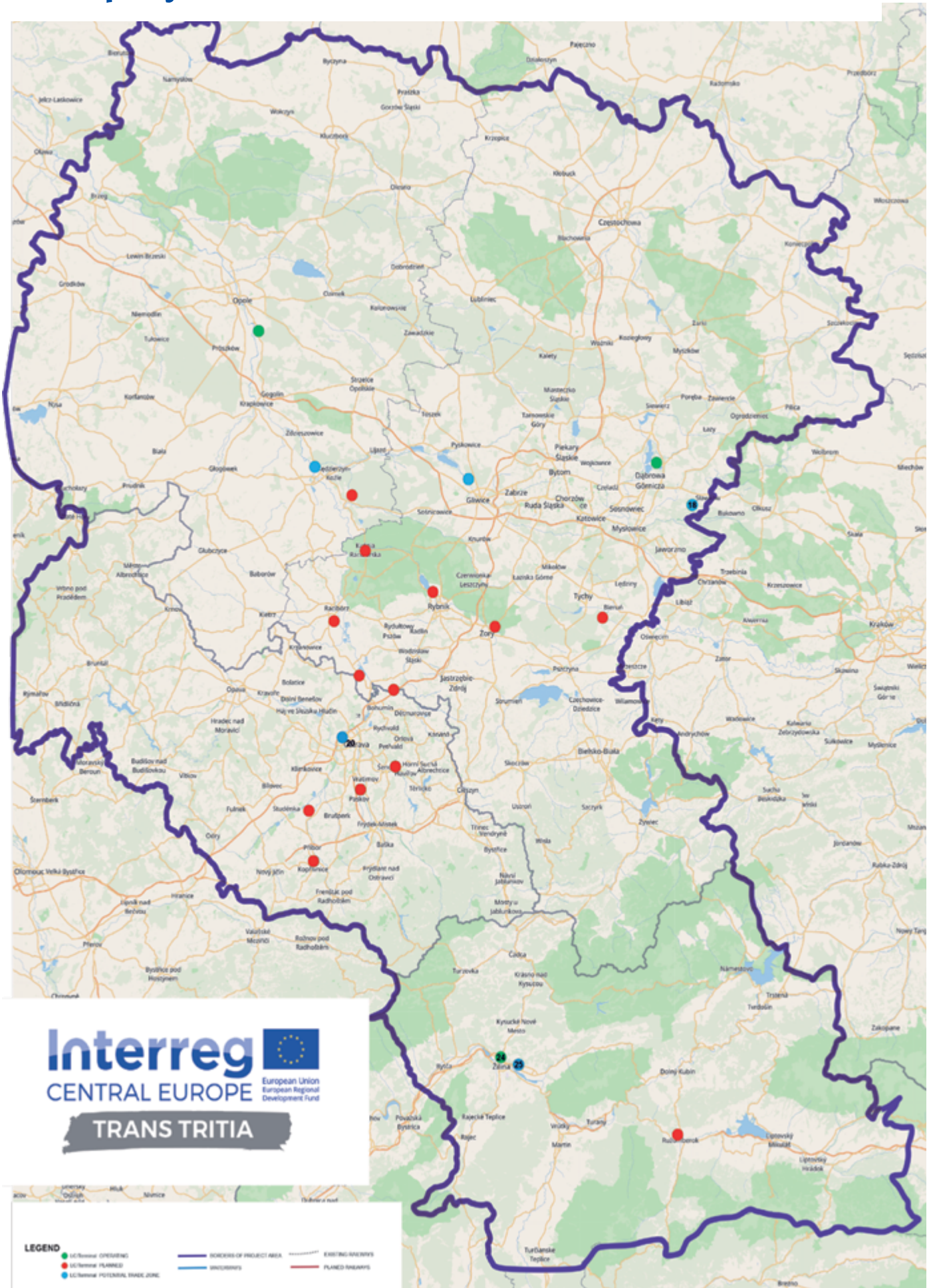
<p>Cz No 1a: High speed line Přerov – Ostrava Proposed by: MDCR estimated cost € 50 m.</p>	<p>CZ No 7b: Connection Vratimov-Ostrava-Bartovice Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 100 m.</p>	<p>PL 1: Herby Nowe – Klobuck estimated cost € 220 m.</p>
<p>Cz No 1b: Increasing of capacity Přerov – Ostrava Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 500 m.</p>	<p>SK No 1: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Vrútky – Diviaky Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 300 m.</p>	<p>PL 2: Opole Groszowice - Kędzierzyn Koźle / Katowice – Trzebinia Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 1 bn.</p>
<p>CZ No 2: Conversion from DC to AC and ETCS Hranice CR/ SR – Chotebuz Proposed by: MDCR estimated cost € 200 m.</p>	<p>SK No 2: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Vrútky – Žilina Proposed by: MDV SR estimated cost € 350 m.</p>	<p>PL 3a: Tychy – Pszczyna Proposed by: PKP PLK estimated cost € 230 m.</p>
<p>Cz No 3: Reconstruction of Ostrava node Proposed by: MDCR estimated cost € 300 m.</p>	<p>SK No 3: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Bytča – Žilina Proposed by: MDV SR estimated cost € 300 m.</p>	<p>PL 3b,8b: High speed line Katowice – Ostrava Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 1bn.</p>
<p>Cz No. 4 Increasing the capacity Pudlov – Chalupki Proposed by: MDCR estimated cost € 50 m.</p>		<p>PL 4: Katowice Ligota – Makolowiec Proposed by: PKP PLK estimated cost € 115 m.</p>
<p>Cz No.5 Electrification and doubling of track Ostrava-Fry- dek-Mistek Proposed by: MDCR estimated cost € 200 m.</p>		<p>PL 5: Strzebiń – Kalina Proposed by: PKP PLK estimated cost € 115 m.</p>
<p>Cz No. 6 Conversion from DC to AC and ETCS Cesky Tesin – Ostrava – Kuncice Proposed by: MDCR estimated cost € 100 m.</p>		<p>PL 6: Radzionków - Tarnowskie Góry – Zwierzynec Proposed by: PKP PLK estimated cost € 120 m.</p>
<p>CZ No 7a: Increasing capacity switch Odra - Ostrava-Svinov Proposed by: MDCR estimated cost € 50 m.</p>		<p>PL 7: Chorzów Stary - Bytom Północny Proposed by: PKP PLK estimated cost € 210 m.</p>
		<p>PL 8a: Zabrzdowice - Czechowice – Dziedzice Proposed by: PKP PLK estimated cost € 345 m.</p>

9.4.2. Mapa kolei na obszarze projektu TRANS TRITIA



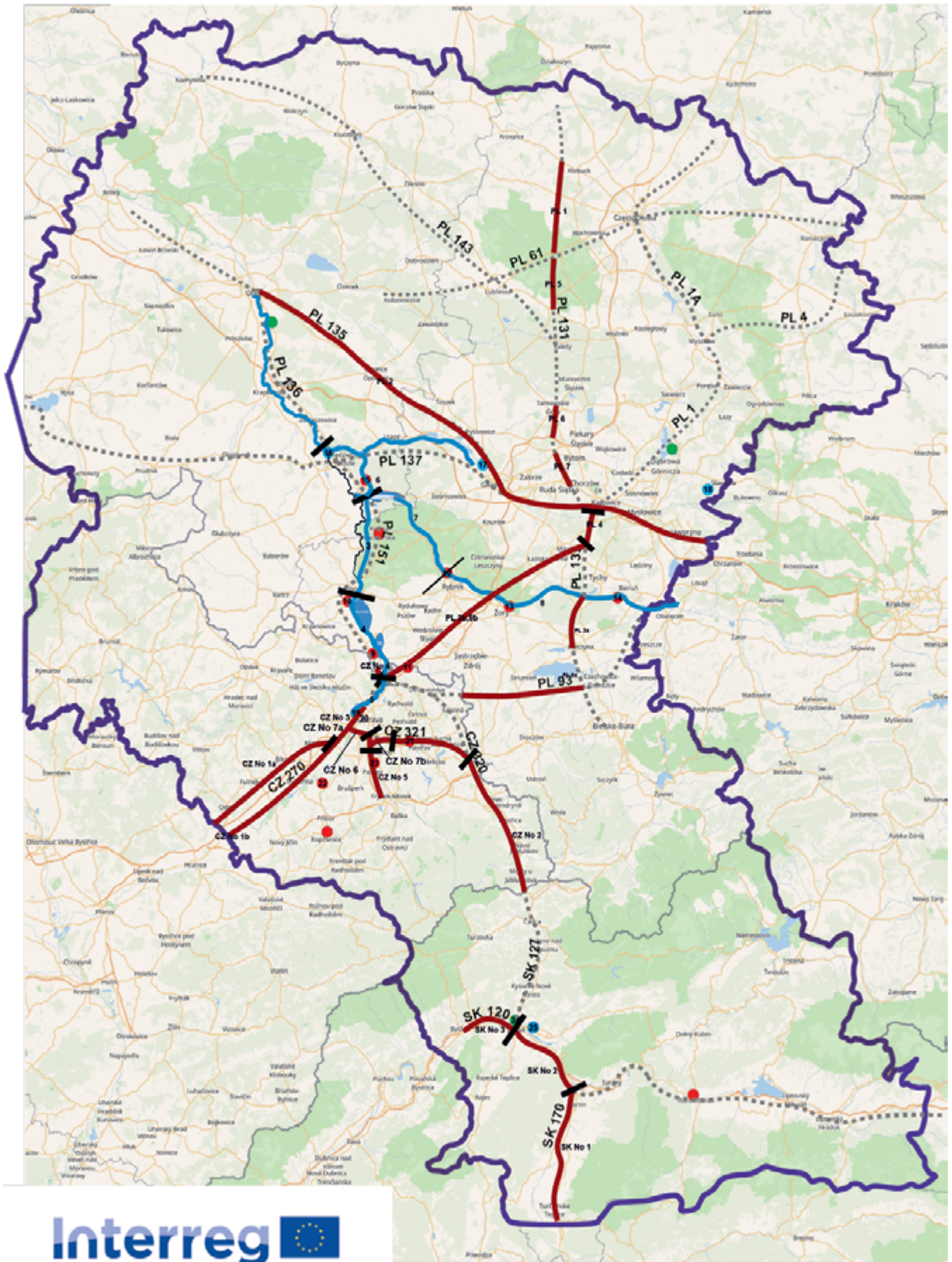
- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9. Container terminal Gorzyce – Věrnovice
Year of completion: 2030</p> <p>10. Racibórz logistic centre:
Year of completion: 2030</p> <p>11. Krzyżanowice transshipment terminal
Year of completion: 2030</p> <p>12. Rybnik inland port and transshipment terminal
Year of completion: 2030</p> <p>13. Żory transshipment terminal
Year of completion: 2030</p> <p>14. Bieruń transshipment terminal
Year of completion: 2030</p> | <p>15. AZOTY specialist transshipment terminal
Year of completion: 2030</p> <p>16. Kędzierzyna Koźle container terminal
Year of completion: 2030</p> <p>17. Silesian Logistics Center JSC
Year of completion: <2030</p> <p>18. Euroterminal Sławków
Year of completion: 2030</p> <p>19. Ostrava trimodal terminal
Road connection to Ostrava trimodal terminal
Year of completion: 2030</p> <p>20. Rail coupling of Vratimov – Ostrava Bartovice
Year of completion: 2030</p> | <p>21. Capacity increasing Ostrava – Vitkovice – Ostrava – Svinov
Year of completion: 2025</p> <p>22. Rail couplin – triangle of Studenka
Year of completion: 2025</p> <p>23. Upgrade of Paskov terminal
Year of completion: 2030</p> <p>24. TIP Žilina crossroad and extension of road I/583 to I/18
Year of completion: 2030</p> <p>25. Expansion of storage capacities of TIP Žilina
Year of completion: 2030</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

9.4.3. Mapa centrów logistycznych na obszarze projektu TRANS TRITIA



1.	Opole - Kędzierzyn Koźle activity; modernisation time period: 2020 - 2025 estimated cost € 0.39 bn.	9.	Cointainer terminal Gorzyce – Věrnovice Year of completion: 2030	CZ No 1a: High speed line Pterow – Ostrava Proposed by: MDCCR estimated cost € 50 m.	PL 1: Herby Nowe – Kłobuck estimated cost € 220 m.
2.	Kędzierzyn-Koźle - Waterway Node (ODW-DOL) Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.49 bn.	10.	Racibórz logistic centre: Year of completion: 2030	Cz No 1b: Increasing of capacity Pterow – Ostrava Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 500 m.	PL 2: Opole Groszowice - Kędzierzyn Koźle / Katowice – Trzebnia Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 1 bn.
3.	Waterway Node – Lock Buków (in.c I reservoir Racibórz Dolny) Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.14 bn.	11.	Krzyżanowice transshipment terminal Year of completion: 2030	Cz No 2: Conversion from DC to AC and ETCS Hranice CR/SR – Cholebuz Proposed by: MDCCR estimated cost € 200 m.	PL 3a: Tychy – Pszczyna Proposed by: PKP PLK estimated cost € 230 m.
4.	Lock Buków – cross border PU/CZ Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.23 bn.	12.	Rybnik inland port and transshipment terminal Year of completion: 2030	Cz No 3: Reconstruction of Ostrava node Proposed by: MDCCR estimated cost € 300 m.	PL 3b: High speed line Katowice – Ostrava Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 1bn.
5.	Cross border CZ IPL (Stary Bohumin) – Port of Ostrava Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.51 bn.	13.	Żory transshipment terminal Year of completion: 2030	Cz No 4 Increasing the capacity Pudłow – Chalupki Proposed by: MDCCR estimated cost € 50 m.	PL 4: Katowice Ligota – Makolowiec Proposed by: PKP PLK estimated cost € 115 m.
6.	Reservoir Koltarnia Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.02 bn.	14.	Bieruń transshipment terminal Year of completion: 2030	Cz No. 5 Electrification and doubling of track Ostrava-Frydek-Místek Proposed by: MDCCR estimated cost € 200 m.	PL 5: Strzebiń – Kallina Proposed by: PKP PLK estimated cost € 115 m.
7.	Lateral canal, section Koltarnia Reservoir Rybnik Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 0.42 bn.	15.	AZOTY specialist transshipment terminal Year of completion: 2030	Cz No. 6 Conversion from DC to AC and ETCS Tesin – Ostrava – Kunice Proposed by: MDCCR estimated cost € 100 m.	PL 6: Radzionków – Tarnowskie Góry – Zwierzyniec Proposed by: PKP PLK estimated cost € 120 m.
8.	Lateral canal, section Rybnik – Oświęcim Documentation and procedure Time period: 2020 - 2025 Construction Time period: 2025 - 2030 estimated cost € 1.52 bn.	16.	Kędzierzyn Koźle container terminal Year of completion: 2030	Cz No 7a: Increasing capacity switch Odra - Ostrava-Svinov Proposed by: MDCCR estimated cost € 50 m.	PL 7: Chorzów Stary – Bytom Północny Proposed by: PKP PLK estimated cost € 210 m.
		17.	Silesian Logistics Center JSC Year of completion: <2030	CZ No 7b: Connection Vratimov - Ostrava-Bartovice Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 100 m.	PL 8a: Zabrzdydowice - Czechowice - Dziedzice Proposed by: PKP PLK estimated cost € 345 m.
		18.	Euroterminal Sławków Year of completion: 2030	SK No 1: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Vrutky – Diviaky Proposed by: TRANS TRITIA estimated cost € 300 m.	
		19.	Ostrava trimodal terminal Road connection to Ostrava trimodal terminal Year of completion: 2030	SK No 2: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Vrutky – Žilina Proposed by: MDV SR estimated cost € 350 m.	
		20.	Rail coupling of Vratimov – Ostrava Bartovice Year of completion: 2030	SK No 3: Modernization, ETCS, conversion from DC to AC Bytča – Žilina Proposed by: MDV SR estimated cost € 300 m.	
		21.	Capacity increasing Ostrava – Vítkovice – Ostrava – Svinov Year of completion: 2025		
		22.	Rail couplin – triangle of Studenka Year of completion: 2025		
		23.	Upgrade of Paskov terminal Year of completion: 2030		
		24.	TIP Žilina crossroad and extension of road US53 to I/18 Year of completion: 2030		
		25.	Expansion of storage capacities of TIP Žilina Year of completion: 2030		

9.4.4. Mapa dróg wodnych, kolei i centrów logistycznych na obszarze projektu TRANS TRITIA



10

Opis Partnerów projektu



**Górnoląaska
Agencja
Przedsiębiorczości
i Rozwoju sp. z o.o.**

Górnoląaska Agencja Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o. jako prężnie działająca Instytucja Otoczenia Biznesu, stanowi platformę dialogu i współpracy pomiędzy śląskimi przedsiębiorcami, a organami władzy

państwowej i samorządowej. To również idealne miejsce dla osób poszukujących innowacyjnych rozwiązań. Współpraca z naukowcami sprawia, że jest to doskonały partner w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych i technologicznych w gospodarce. GAPR sp. z o.o. stawia na usługi wysokich technologii, co w połączeniu z nowymi szlakami komunikacyjnymi, nowoczesnymi obiektami oraz dostępnymi terenami pod zabudowę stanowi o wyjątkowej atrakcyjności inwestycyjnej firmy. Ponadto Spółka efektywnie wykorzystuje fundusze unijne poprzez realizację innowacyjnych projektów, które mają szansę autentycznie wpływać na poprawę konkurencyjności regionu i znacząco wspierają przedsiębiorcze postawy, otwierając drogę ku tworzeniu i wdrażaniu innowacji. Misją GAPR jest świadczenie nowoczesnych usług promujących innowacyjne rozwiązania oraz zaangażowanie w poważne inwestycje infrastrukturalne. To wszystko wpływa na rozwój gospodarki regionu oraz stymulowanie rozwoju przedsiębiorczości, co w konsekwencji, przekłada się na pozytywną zmianę wizerunku całego regionu.

<https://gapr.pl/>



**SDRUŽENÍ PRO ROZVOJ[®]
MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE**

Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Kraju Morawsko-Śląskiego (Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje z.s) działa

łą w Kraju Morawsko-Śląskim od 1990 roku. Obecnie zrzesza 126 członków, którymi są przedsiębiorstwa przemysłowe, budowlane i gospodarcze, spółki dystrybucyjne i inne podmioty gospodarcze, klastry branżowe, miasta i gminy, organizacje doradcze, organizacje ochrony zdrowia. Stowarzyszenie długofalowo promuje wspólne interesy swoich członków zgodnie ze strategią rozwoju Kraju Morawsko-Śląskiego i wspiera debatę wewnątrzregionalną. Stowarzyszenie współpracuje również z innymi podmiotami w regionie takimi jak Regionalna Izba Gospodarcza i Stowarzyszenie Rozwoju MSK.

<http://www.msunion.cz>



W swojej ponad 60-letniej historii, **Instytut Badawczy Transportu** (Výskumný ústav dopravný, a. s.) zajmuje się ważnymi zadaniami o znaczeniu krajowym, mającymi wpływ na gospodarkę, wynikającymi z dużych projektów badawczych w dziedzinie tworzenia i wdrażania polityki transportowej. Związany z tym obszerny know-how włącza VUD do bazy naukowej i badawczej Republiki Słowackiej, która została uznana za jeden z najważniejszych priorytetów strategii spółki.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń na rynkach krajowych i zagranicznych, reprezentuje organizację nauki, badań i rozwoju z długą tradycją i potencjałem badawczym w dziedzinie transportu. VUD posiada również doświadczenie w opracowywaniu dokumentów strategicznych, współpracując z krajowymi i międzynarodowymi władzami w zakresie inżynierii ruchu i planowania transportu. Firma posiada bogate doświadczenie w realizacji inteligentnych projektów transportowych związanych z rozwiązaniem, optymalizacją i rozwojem systemu poboru opłat oraz rozwojem inteligentnych jednostek pokładowych. W ciągu wielu lat swojej działalności Instytut zdobył doświadczenie w wielu projektach o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Zakres kompetencji VUD obejmuje wszystkie rodzaje transportu, głównie w dziedzinie inżynierii i technologii, eksploatacji, gospodarki, prawodawstwa, zarządzania i organizacji transportu, informatyki i automatyki, środowiska, systemów energetycznych, bezpieczeństwa i jakości transportu, infrastruktury, usług transportowych i zarządzania turystyką, polityki transportowej, certyfikacji i badań w zakresie wyrobów budowlanych, produktów specjalnych i interoperacyjności.

<http://www.vud.sk/en/>



Transport Designing – (Dopravní projektování) jest organizacją projektową i inżynierską działającą na rynku od 1997 roku. Główną działalnością firmy jest projektowanie konstrukcji transportowych. Oferuje prace projektowe w zakresie transportu kolejowego i drogowego, konstrukcji budowlanych, transportu miejskiego i podmiejskiego, technologii komunikacyjnych i bezpieczeństwa oraz działalności geodezyjnej. Współpracuje przy opracowywaniu planów strategii transportowej w regionie morawsko-śląskim. Jest partnerem w stowarzyszeniach transportowych i firm w regionie przygranicznym. Głównym przedmiotem działalności organizacji jest projektowanie projektów z zakresu inżynierii transportu i ruchu. Zakres prac obejmuje zarówno studia, jak i projekty wdrożeniowe. Opracowuje projekty budowy linii kolejowych, dróg i budynków.

<https://www.dopravniprojektovani.cz/en/>



Uniwersytet w Żylinie (Žilinská univerzita v Žylinie) został założony 1 października 1953 r. przez oddzielenie się od Czeskiej Wyższej Szkoły Technicznej w Pradze jak Kolegium Kolejowe. Ze swoją ponad 50-letnią historią zajmuje czołowe miejsce w słowackiej przestrzeni edukacyjnej. Współpraca z uczelniami zagranicznymi pozwala studentom i nauczycielom aktywnie uczestniczyć w międzynarodowych programach LLP/ERASMUS, Leonardo da Vinci, CEEPUS, TEMPUS, COPERNICUS, COST, 5, 6, 7 Program Ramowy i innych. We wszystkich formach studiów studiuje około 12 000 studentów, a na uczelni pracuje 1 500 pracowników. Jako członek Europejskiego Stowarzyszenia Uniwersytetów (EUA) od 2000 roku Uniwersytet w Żylinie w 2002 roku przeszedł kompleksową ocenę tego ważnego stowarzyszenia. Wydział Inżynierii Lądowej i Badań Naukowych, który będzie zaangażowany w projekt, koncentruje się na projektowaniu infrastruktury transportowej, utrzymaniu i przebudowie dróg, mostów, kolei i tuneli oraz planowaniu transportu. Działania badawcze koncentrują się na nowych typach konstrukcji transportowych, diagnostyce i ocenie istniejących konstrukcji pod wpływem obciążeń dynamicznych, systemach zarządzania chodnikami i mostami oraz testowaniu materiałów do budowy dróg i planowaniu ruchu.

<https://www.uniza.sk/>

AUTORZY ROZDZIAŁÓW:

Bado Ján – rozdział 5
Danišovič Peter – rozdział 5
Dávid Andrej – rozdział 4
Dohn Katarzyna – rozdziały 3, 6, 7
Fišer Vladimír – rozdział 4
Forman Petr – rozdział 4
Gašparík Jozef – rozdział 4
Harant Pavol – rozdział 5
Kajánek Pavol – rozdział 5
Komínek Radovan – rozdział 4
Knop Lilla – rozdziały 3, 6, 7
Kramarz Marzena – rozdziały 3, 6, 7
Krawucka Aleksandra – rozdział 1
Krupička Jan – rozdział 9.2
Machciník Štefan – rozdział 5
Ondrejka Roman – rozdział 5
Ondruš Ján – rozdział 4
Pitoňák Martin – rozdział 5
Przybylska Edyta – rozdziały 3, 6, 7
Santarius Pavel – rozdział 4
Szyborski Andrzej – rozdział 2
Trnka Michal – rozdział 5
Zuziak Ľuboš – rozdział 5
Žebrucki Zbigniew – rozdziały 3, 6, 7

Recenzja wydawnicza monografii pt.: „Koncepcja rozwoju multimodalnego transportu towarowego na obszarze Trans Tritia. Strategia i plany działania dotyczące polsko-czesko-słowackiego obszaru transgranicznego”. Pod redakcją: K. Dohn, L. Knop, M. Kramarz, E. Przybylska, Z. Żebrucki

Recenzowana książka „Koncepcja rozwoju multimodalnego transportu towarowego na obszarze TRANS TRITIA. Strategia i plany działania dotyczące polsko-czesko-słowackiego obszaru transgranicznego” jest opracowaniem oryginalnym, twórczym i rekomenduję ją do wydania. Walory książki postrzegam zarówno w doborze zakresu problematyki, jak i jej przedstawieniu i proponowanych rozwiązaniach stanowiących wartość naukową książki. Tak wyróżniająca praca jest efektem połączenia komplementarnych kompetencji i wiedzy autorów specjalizujących się w zarządzaniu łańcuchem dostaw, transporcie i usługach logistycznych. Książka jest wartym publikacji studium o charakterze zarówno podręcznika skierowanego do studentów i praktyków zarządzania jak i monografii, której efekty naukowe będą wykorzystywane w pracach badawczych. Książka cechuje się oryginalnością sądów, przy jednoczesnym przyjaznym i logicznym przedstawieniu istoty transportu multimodalnego. Książka jest spójna tematycznie, swoją treścią wpisuje się w koncepcję zrównoważonego rozwoju regionów transgranicznych i stanowi cenne źródło wiedzy w zakresie rozwoju towarowego transportu multimodalnego. Ponadto przedstawione wyniki badań wpisują się w wytyczne aktualnych polityk transportowych: regionalnych, krajowych i europejskich.

Dr hab. inż. Beata Skowron-Grabowska,
prof. Politechniki Częstochowskiej

