

Diagnoza infrastruktury transportu intermodalnego w morskich terminalach kontenerowych

Wstęp

Globalizacja, integracja europejska oraz liberalizacja międzynarodowej wymiany towarowej i usługowej spowodowały silny i bezprecedensowy rozwój przemieszczania kontenerów w całym łańcuchu logistycznym. W celu zabezpieczenia rozwoju konteneryzacji¹ przez terminale kontenerowe zaczęto szukać najkorzystniejszych rozwiązań ekspedycji kontenerów. Nowe rozwiązania techniczno – technologiczne oraz organizacyjne procesu przemieszczania kontenerów stworzyły impuls do rozwoju obsługi przez morskie terminale intermodalnych jednostek ładunkowych. Obsługa intermodalnych jednostek ładunkowych ma na celu zwiększenie przepustowości infrastruktury logistycznej terminala kontenerowego. W związku z tym zaczęto budować i/lub rozbudowywać istniejącą infrastrukturę i suprastrukturę kolejową w morskich terminalach kontenerowych.

Niewątpliwie morski terminal kontenerowy poprzez budowę infrastruktury i suprastruktury transportu intermodalnego stworzył warunki eksploatacyjne dla operatorów transportu intermodalnego. W celu zobrazowania stanu infrastruktury intermodalnej w terminalach kontenerowych przeprowadzono diagnozę jej rozwoju w oparciu o Bałtycki Terminal Kontenerowy.

1. Diagnoza infrastruktury intermodalnej morskiego terminalu kontenerowego

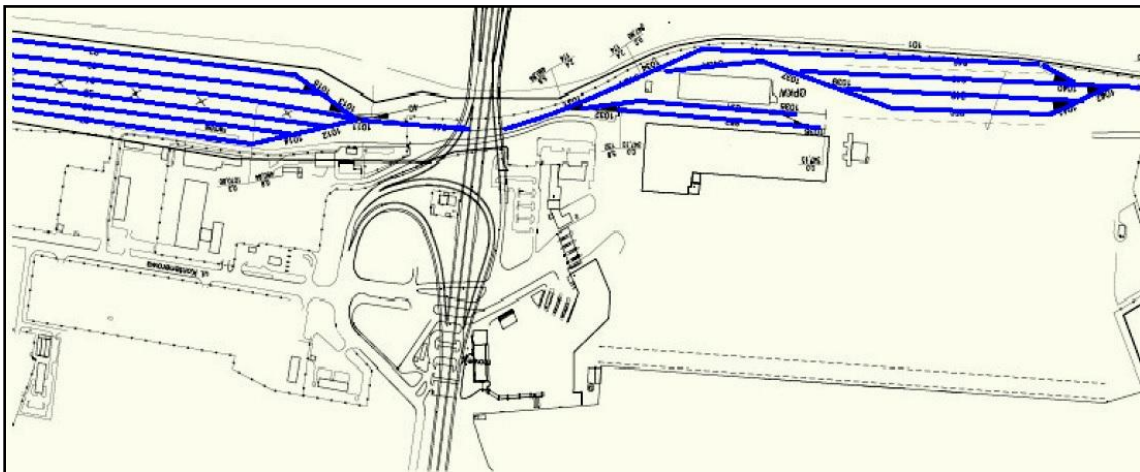
Infrastruktura kolejowa morskiego terminala kontenerowego stanowi nierozzerwalną część całej infrastruktury niezbędnej do realizacji technologicznego procesu przemieszczania kontenerów w systemie transportu intermodalnego². Terminal kolejowy do obsługi

¹ Konteneryzacja jest technologią przewozowo-przeładunkową, która polega na przemieszczaniu ładunku od sprzedawcy do kupca w „pudle” tj. kontenerze/ skrzyni, wielokrotnego użytku – patrz Rucińska D., *Transport morski*, (w:) *Transport*, pod red. W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, Wydawnictwo PWN 1997, s. 193.¹

² Szerzej na temat transportu intermodalnego można znaleźć w opracowaniach: J. Neider. *Przewozy intermodalne w handlu międzynarodowym*, PWE Warszawa 1995; J. Kubicki, I. Urbanyi-Popiołek, J. Miklińska, *Transport Międzynarodowy i Multimodalne Systemy Transportowe*, Wyd. AM Gdynia 2002.

Logistyka - nauka

intermodalnych jednostek ładunkowych znajduje się w północnej części BCT. Bałtycki Terminal Kontenerowy posiada nabrzeże przeładunkowe Helskie I, o długości 800m, głębokości maksymalna 13m (konstrukcyjna 13,5m), z pięcioma stanowiskami do obsługi statków kontenerowych w systemie lo-lo, (w tym jednym umożliwiającym obsługę w systemie ro-ro). Kolejnym elementem jest rampa uchylna sterowana hydraulicznie do obsługi statków z wykładanymi pomostami rufowymi ro-ro. Z kolei terminal kolejowy składa się z trzech torów o długości 300m, przystosowanych do jednorazowej obsługi 45 wagonów z kontenerami. Bocznica kolejowa z torami zdawczo-odbiorczymi (6 torów każdy o długości po 1.000m), przystosowana jest do formowania pociągów kontenerowych, patrz rys. 1.



Rys.1. Struktura rozmieszczenia torów kolejowych w BCT

Źródło: P. Frąckowiak, *Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w terminalach morskich na przykładzie BCT*, Materiały wewnętrzne przedsiębiorstwa 2013, s.9.

W skład infrastruktury wchodzi dwa magazyny³. Pierwszy magazyn kontenerowy zbiorczo-rozdzielczy o powierzchni krytej 20.000m².⁴ Jednorazowa pojemność składowa magazynu to 15.000 ton drobnicy. Magazyn połączony jest z układem torowym o pojemności 30 wagonów. Drugi magazyn ma powierzchnię 1.058m² (pojemność składowa wynosi 4.800t). Magazyn ten podzielony jest na dwie uniwersalne komory. Każda z komór ma powierzchnię 529 m². Magazyn ten połączony jest również układem kolejowym, patrz rys. 1.

³ W ekonomice portów morskich i transportu magazyny zaliczane są do suprastruktury. Natomiast w literaturze logistycznej magazyn zaliczany jest do infrastruktury – Logistyka, praca zbiorowa pod red. D. Kisperskiej-Moroń i S. Krzyżaniaka, Wydawnictwo Biblioteka Logistyka 2009, s. 267 oraz Logistyka w przedsiębiorstwie, praca zbiorowa pod red. Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, PWE, Warszawa 2003, s. 93. W niniejszym opracowaniu autor zaliczył magazyny do infrastruktury.

⁴ Baltic Container Terminal A success story – materiały wewnętrzne BCT

Logistyka - nauka

W Bałtyckim Terminalu Kontenerowym, place składowo-manipulacyjne pełnią funkcje wewnętrznych dróg kołowych i przeciwpożarowych. Po torach w betonie poruszają się pojazdy terminalowe, wynika to z przyjętej technologii prac przeładunkowo-manipulacyjnych. Natomiast tory kolejowe nie krzyżują się z drogami technologicznymi terminalu. Tabela 1 przedstawia wykaz torów na BCT oraz ich przeznaczenie.

Tabela 1. Wykaz torów BCT oraz ich przeznaczenie.

Nr toru	Przeznaczenie	Długość całkowita [m]	Długość użyteczna [m]
32	postojowy	790,30	685
33	postojowy	831,70	680
34	komunikacyjny	915,86	-
35	postojowy	854,08	763
36	postojowy	766,28	676
37	ładunkowy - samochody	967,98	675
38	łącznikowo - dojazdowy	1108,17	-
40	żeberko ochronne	110,80	-
845	dojazdowy do torów ładunkowych	267,88	-
845a	dojazdowy	227,38	-
846	dojazdowo - ładunkowy	740,20	649
847	żeberkowy	76,27	-
848	ładunkowy - kontenery (zdawczo – odbiorczy)	553,68	438
848a	dojazdowy	248,62	-
849	ładunkowy - kontenery (zdawczo – odbiorczy)	485,07	398
850	ładunkowy - kontenery (zdawczo – odbiorczy)	528,70	399
851	ładunkowy – drobnica (zdawczo – odbiorczy)	490,68	435
852	ładunkowy - drobnica (zdawczo – odbiorczy)	393,05	337

Źródło: *Regulamin pracy manewrowej w zakresie obsługi kolejowej punktów ładunkowych BCT - Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego w Gdyni Sp. z o. o.*, Materiały wewnętrzne BCT, s. 1

Tory kolejowe w morskim terminalu kontenerowym mają różne przeznaczenie, gdyż pełnią one różne funkcje. Tory kolejowe w terminalu kontenerowym pełnią funkcje:

- postojowe,
- komunikacyjne,
- dojazdowe,
- ładunkowe:
 - drobnicowe,
 - kontenerowe,
 - samochodowe.

Szczegółowe przeznaczenie torów kolejowych morskiego terminala kontenerowego z punktu widzenia transportu intermodalnego można wyodrębnić:

- tory dla wagonów z przesyłkami kontenerowymi i drobnicowymi: nr 32, 33, 35 i 36;
- tory dla wagonów z pojazdami kołowymi nr 37.

Ze względów operacyjnych terminal kontenerowy podzielony jest na dwa rejony manewrowe. Granicą między tymi rejonami jest kolejowa brama wjazdowa na teren terminalu. Brama znajduje się na torze nr 845. Rejony manewrowe dzielą się odpowiednio na:

- rejon manewrowy nr 1 - obejmuje grupę torów postojowych (należy do Zarządu Portu Morskiego w Gdyni);
- rejon manewrowy nr 2 - obejmuje grupę torów ładunkowych (zdawczo – odbiorczych) (należy do Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego).

Terminal kontenerowy ma wpływ na wewnętrzny układ torów kolejowych natomiast zewnętrzny układ torów kolejowych jest pod zarządem portu morskiego. Wszystkie pociągi przychodzące do terminalu kontenerowego najpierw przychodzą z jego zaplecza do stacji port morski, a następnie z tej stacji pociągi są dystrybuowane do właściwych terminali kontenerowych. Infrastruktura kolejowa w porcie morskim stanowi wąskie gardło dla przewozów intermodalnych, gdyż czas przejścia ze stacji kolejowej port morski – terminal kontenerowy zajmuje średnio 10 godzin. Dla przykładu czas przyścia pociągu ze stacji Gliwice do stacji port morski zajmuje średnio 18 godzin. Oznacza to, że nie tylko inwestycje infrastrukturalne wewnątrz terminala kontenerowego, ale również wewnątrz granic administracyjnych portu morskiego muszą być rozwijane, aby przewozy ładunków intermodalnych były bardziej efektywne ekonomicznie.

2. Kierunki rozwoju wewnętrznej infrastruktury intermodalnej morskiego terminala kontenerowego

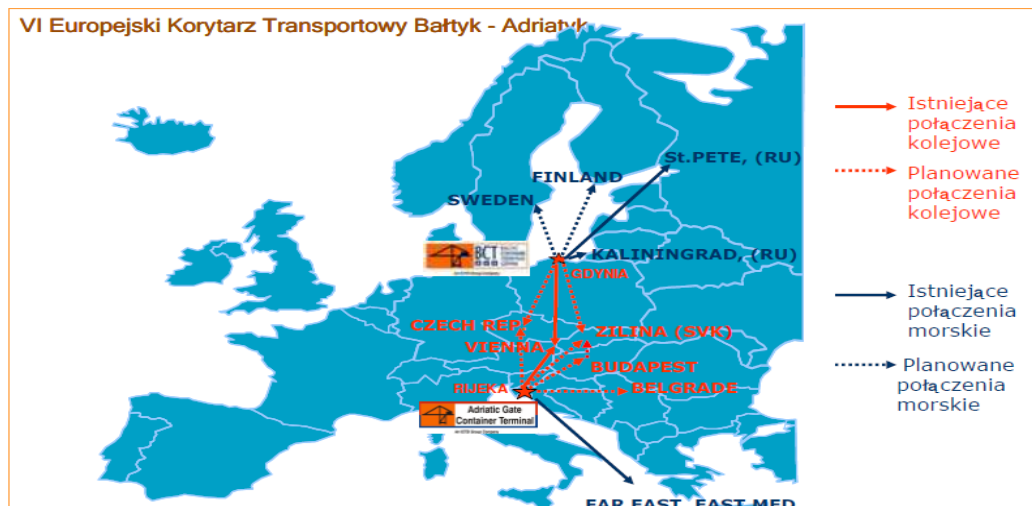
Morskie terminale kontenerowe kładą szczególnie duży nacisk na rozwój infrastruktury intermodalnej. Wyrazem rozwoju tej infrastruktury jest inicjowanie licznych programów umożliwiających jej modernizację oraz rozwój.

Jedną z inicjatyw usprawniającą proces przewozów intermodalnych w morskim terminalu kontenerowym, która weszła w życie była *Autostrada Morska Gdynia* – –

Logistyka - nauka

Karlskrona. Polega ona na przewozie i przeładunkach w systemie ro-ro, ładunków z wagonów na plac składowy Stena Line oraz jego transport do Szwecji. Obsługiwane są dwa pociągi tygodniowo. Przeładowywane i przewożone są kontenery typu 45dv na naczepach samochodowych.

Następnym podjętym projektem wpływającym na rozwój przewozów intermodalnych w morskim terminalu kontenerowym jest projekt „**BCT na szlaku korytarzy transportowych Baltic Adriatic Corridor**” - **BAC**. Projekt podjęty przez BCT ma na celu wykorzystanie szansy jaką stwarza korytarz transportowy Bałtyk – Adriatyk. Korytarz ten łączy Skandynawię przez Polskę, Czechy i Austrię z portami Morza Adriatyckiego. Korytarz transportowy Bałtyk-Adriatyk za swój cel stawia wzmocnienie strategicznych powiązań krajów i regionów na osi północ-południe, poprzez poprawę ich dostępności transportowej, patrz rys.2.⁵



Rys. 2. IV Europejski Korytarz Transportowy BAC

Źródło: Frąckowiak P., Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w terminalach morskich na przykładzie BCT, Materiały wewnętrzne przedsiębiorstwa 2013, s. 19.

Inicjatorzy projektu, BCT, PCC Intermodal, twierdzą, że projekt ten jest alternatywą dla ładunków przewożonych z Azji, Bliskiego Wschodu, Afryki Północnej, Turcji i Europy. Dzięki temu rozwiązaniu możliwy jest krótszy czas dostawy i obniżka kosztów przewozu ładunków w kontenerach.⁶ Dzięki temu, że pomorskie terminale zlokalizowane są na obszarach dwóch portów- Gdańska i Gdyni, tworzą one warunki dla swojego rozwoju. Niewątpliwie zapewniają one tym samym, dostępność komunikacyjną oraz pozwalają na

⁵ Bałtyk- Adriatyk, Mazowieckie biuro planowania regionalnego w Warszawie [online], [dostępne 15-10-2014]. Dostępne w Internecie <http://www.mbpr.pl/bac.html>

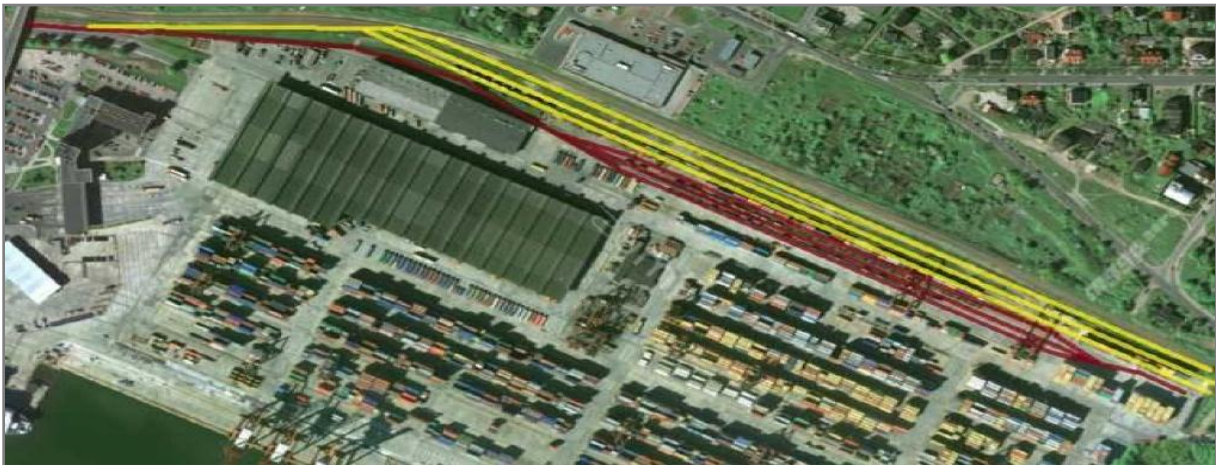
⁶ Baltic-Adriatic Corridor - projekt z dużymi szansami, Rynek kolejowy [online], [dostępne 15-10-2014]. Dostępne w Internecie: http://www.rynek-kolejowy.pl/33095/BalticAdriatic_Corridor__projekt_z_duzymi_szansami.htm

Logistyka - nauka

bardziej regularne funkcjonowanie. Dodatkowo plusami omawianego terminalu BCT jest bezpośrednie połączenie z Estakadą Kwiatkowskiego i dalej z obwodnicą Trójmiasta oraz budowaną autostradą A1. Nie wolno również zapomnieć, że ważnymi elementami, które zapewniają dobrą pozycję terminalu na rynku to infrastruktura oraz sprzęt przeładunkowy.⁷

Największym programem inwestycyjnym w historii terminalu BCT jest projekt *„Modernizacja Terminalu BCT w Gdyni dla zwiększenia potencjału w zakresie przeładunków intermodalnych”*. Zakończenie tej modernizacji planuje się na koniec 2014 r. Wartość projektu oszacowana jest na 153mln zł. Przy czym 51 mln zł jest finansowane z funduszy europejskich, przyznanych przez Centrum Unijnych Projektów Transportowych w ramach projektu *„Rozwój transportu intermodalnego z priorytetu VII: Transport przyjazny środowisku Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013”*.

Dzięki temu programowi morski terminal kontenerowy ma usprawnić między innymi swoją infrastrukturę kolejową poprzez rozbudowę torowiska o 3 nowe tory ładunkowe. Obecna i planową inwestycję w infrastrukturę kolejową terminalu BCT obrazuje rys. 3. Kolor czerwony oznacza obecną infrastrukturę kolejową. Z kolei kolor żółty prezentuje planowaną budowę 3 nowych torów ładunkowych o długości 650m każdy.



Rys. 3. Plan rozbudowy infrastruktury kolejowej BCT
Źródło: P. Frąckowiak, *Perspektywy...* op.cit. s. 16.

Niezmiernie ważnym zagadnieniem rozwoju transportu intermodalnego terminali kontenerowych jest bezpieczeństwo przewozów i ich punktualność, a to związane jest z przepustowością towarowej linii kolejowej. Niestety newralgiczną linią kolejową jest linia łącząca Tczew z aglomeracją Trójmiasta. Obecnie wszystkie ładunki przechodzą przez

⁷ *Raport o stanie zaawansowanie prac nad budową infrastruktury liniowej i punktowej korytarza transportowego Bałtyk Adriatyk w Polsce*, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2012, s. 57.

Tczew, a to powoduje poważne utrudnienia i dodatkowe wąskie gardło dla transportu intermodalnego patrząc z punktu widzenia zaplecza portu morskiego. Z inicjatywy terminali kontenerowych podjęto działania rewitalizacji części trasy węglowej E – 201. Rewitalizacja dotyczy odcinka stacja towarowa Bydgoszcz a kończy się w portach morskich Gdyni. W ten sposób stworzona została droga alternatywna dla transportu intermodalnego. Jednocześnie terminale kontenerowe zlokalizowane w Gdańsku będą mogłyby wykorzystać przepustowość towarową, która pojawi się na skutek przejścia części ruchu do terminali kontenerowych BCT, GKT oraz pozostałych terminali niekontenerowych zlokalizowanych w Gdyni. W obszarze rewitalizacji infrastruktury kolejowej E-201 współpracują wszystkie terminale kontenerowe, gdyż wspólnie widzą możliwości rozwoju własnych terminali poprzez rozwój transportu intermodalnego.

Podsumowanie

Usługi intermodalne realizowane przez terminale kontenerowe tworzą ważny rynek w Polsce. Podkreślić należy, że w obecnej sytuacji gospodarczej wynika potrzeba kreowania mechanizmu rozwoju kolejowej infrastruktury wewnątrz portów morskich oraz ich zaplecza, ponieważ istnieją dwa wąskie gardła transportu intermodalnego – wewnątrz portu morskiego oraz na jego zapleczu. Owe wąskie gardła hamują dalszy rozwój transportu intermodalnego. Chociaż rynek usług intermodalnych istnieje a jego wartość i dynamika wzrostu obrotów na tym rynku uzasadnia stwierdzenie, że transport intermodalny stanowi czynnik rozwoju gospodarki, przyczyniając się do wzrostu konkurencyjności, a także tworzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych oraz organizacyjnych. Powyższe ma uzasadnienie w tym, że terminale kontenerowe inwestują znaczne środki w infrastrukturę intermodalną, i szukają rozwiązań umożliwiających szybkie przejście ładunków zjednostkowanych przez ich granicę administracyjną.

The diagnose of intermodal transport infrastructure in marine container terminal based on – Baltic Container Terminal located in Gdynia

Summary

The article concentrates on diagnose of intermodal transport infrastructure in maritime container terminals base on Baltic Container Terminal located in Gdynia. At the beginning author has presented existing intermodal infrastructure of the maritime container terminal with main focuses on internal and external railway track infrastructure. Moreover he presented directions of modernization and development of intermodal infrastructure in sea container terminal. At the end of the article author showed the main infrastructure's barriers which limited development of multimodal transport in Poland as a whole.

Literatura

1. Baltic Container Terminal A success story – materiały wewnętrzne BCT.
2. Baltic-Adriatic Corridor - projekt z dużymi szansami, Rynek kolejowy [online], [dostępne 15-10-2014]. Dostępne w Internecie: http://www.rynek-kolejowy.pl/33095/BalticAdriatic_Corridor__projekt_z_duzymi_szansami.htm.
3. Bałtyk- Adriatyk, Mazowieckie biuro planowania regionalnego w Warszawie [online], [dostępne 15-10-2014]. Dostępne w Internecie <http://www.mbpr.pl/bac.html>.
4. Frąckowiak P., Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w terminalach morskich na przykładzie BCT, Materiały wewnętrzne przedsiębiorstwa 2013.
5. Neider J. Przewozy intermodalne w handlu międzynarodowym, PWE Warszawa 1995.
6. Kubicki J. Urbanyi-Popiołek I., Miklińska J., Transport Międzynarodowy i Multimodalne Systemy Transportowe, Wyd. AM Gdynia 2002.
7. Raport o stanie zaawansowanie prac nad budową infrastruktury liniowej i punktowej korytarza transportowego Bałtyk Adriatyk w Polsce, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2012.
8. Regulamin pracy manewrowej w zakresie obsługi kolejowej punktów ładunkowych BCT - Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego w Gdyni Sp. z o. o., Materiały wewnętrzne BCT.
9. Rucińska D., Transport morski, (w:) Transport, pod red. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., Wydawnictwo PWN 1997.